المملكة الحيوانية والبيئة

الأسماك

السمك الملائكي وأسماك القرش ذات الأفواه الضخمة وأنواع أخرى كثيرة

تأليف : ستيف باركر
إعداد قسم الترجمة بدار الفاروق

DAVID WEST CHILDREN'S BOOKS

دار الفاروق



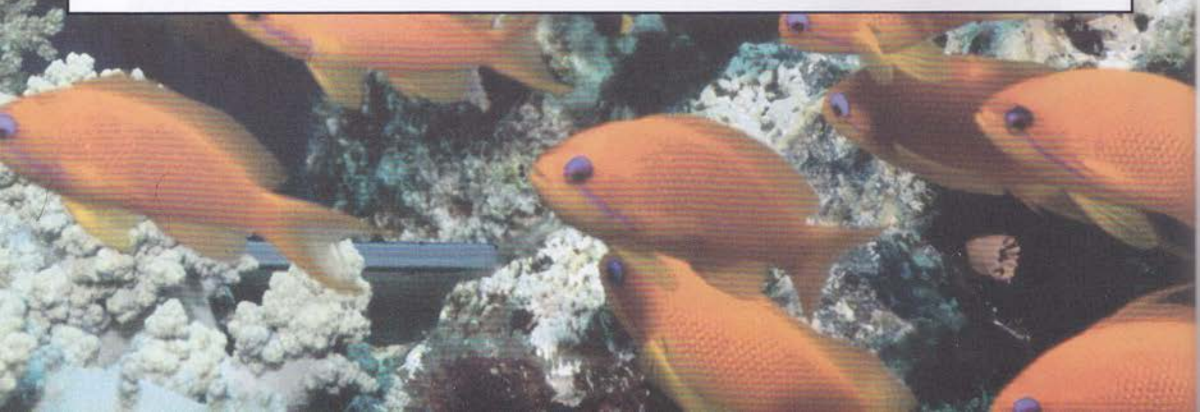
الأسماك

السمك الملائكي وأسماك القرش ذات الأفواه الضخمة وأنواع أخرى كثيرة

تأليف: ستيڤ باركر









النــاشــر

دار الفاروق للاستثمارات الثقافية (ش.م.م)

العنوان: ١٢ ش الدقي - منزل كوبري الدقي -
اتجاه الجامعة الجيزة - مصر

تليفون: ٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٠ - ٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣١
٠٠٢/٠٢/٣٧٦٢٢٨٣٢ - ٠٠٢/٠٢/٣٧٤٨٠٧٢٩
٠٠٢/٠٢/٣٧٤٩١٣٨٨

فاكس: ٠٠٢/٠٢/٣٣٣٨٢٠٧٤

www.daralfarouk.com.eg

باركر ، ستيف
الأسماك/ تأليف: ستيف باركر؛
ترجمة دار الفاروق، قسم الترجمة - ط ١.
الجيزة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، ٢٠١٠.
٤٨ ص ؛ ٢٤ سم (المملكة الحيوانية والبيئة)
تدمك: 978-977-455-646-9
رقم الإيداع: ٢٠١٠/١٥٨٢١ ديوي: ٥٩٧
١ - الأسماك
أ - دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، قسم الترجمة (مترجم)
ب - العنوان

الطبعة العربية الأولى: ٢٠١١
الطبعـــة الأجنبيـــة: ٢٠٠٥



الأسمـــــاك

السمك الملائكي وأسماك القرش ذات الأفواه الضخمة وأنواع أخرى كثيرة

المحتــويات





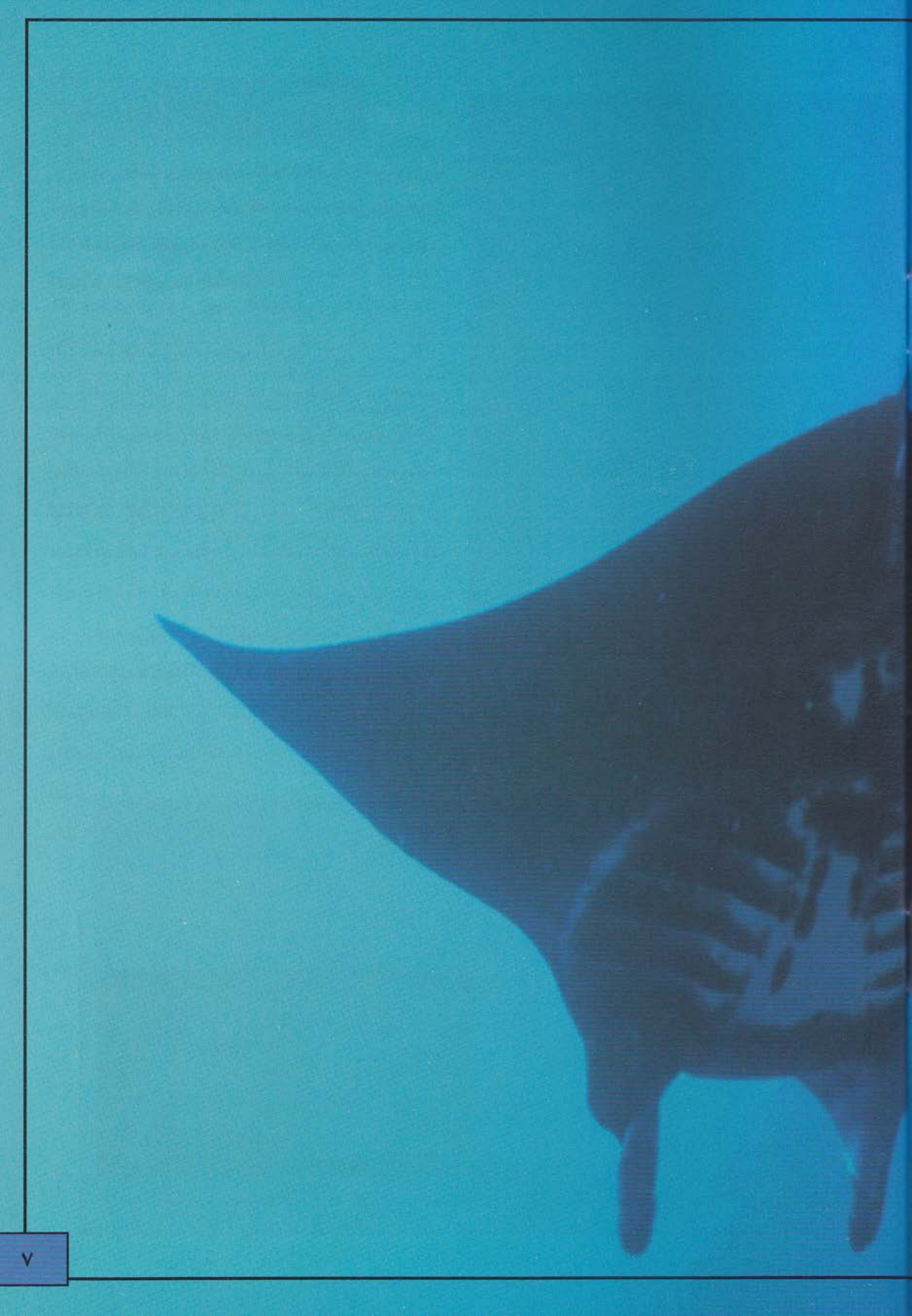
المقدمــــة

عددٌ قليلٌ فقط من النَّاس، هم الَّذين أسعدهم الحظُّ بزيارة عالـم مـا تحت البحار، وهم إمَّا أن يكونوا قد مارسوا رياضـة الغطـس باستخـدام الأدوات المختلفة للتَّنفُّس تحت الماء، أو استقلُّوا غوَّاصةً يومًا مـا، فهـذا العالــم الغامض هو موطن الكثير من الأسماك المتنوِّعة؛ بدءًا من أسماك القوبيون والرَّاس صغيرة الحجم، إلى أسماك القرش الضَّخمة مثـل القـرش الأبيـض الضَّخم الَّذي يهابه الجميع، ويقول بعض العلماء أنَّه يوجد حوالي ٣٠٠٠٠ نوعٍ وفصيلةٍ مختلفةٍ من الأسماك؛ أيْ أنَّها تزيد على خمسة أضعاف عدد الثَّدييَّات. وتعيش الأسماك في كلِّ جزءٍ من الماء على سطح الأرض تقريبًا، من القنوات والبرك الَّتي في الحدائق إلى المحيطات الواسعة. فهي تعيش تحت الجبال الثَّلجيَّة القطبيَّة، وفي أكثر الأجزاء ظلامًا في قاع البحْر.

بعض أنواع الأسماك معروفةٌ جيِّدًا لدينا، خاصَّةً تلك الَّتي نضعها في البيت للزِّينة، مثل السَّمك الذَّهبي، وتلك الَّتي نأكلها، ولكنَّ بعض الأسماك الأخرى تبدو غريبةً أو مخيفةً، وتأتي من عالمٍ يختلف تمامًا عن عالمنا على اليابسة. ربَّما يكون من الصَّعب علينا تحديد كيف تعيش الأسماك حياتها؟ وكيف تشعر بالبيئة حولها؟ وكيف تجد طعامها؟ وكيف تتجنَّب أعداءها؟ وكيف تنجب صغارها؟ وهذا الكتاب يغوص تحت سطح الماء؛ ليكتشف كلَّ هذه الحقائق والمزيد.

العملاق المتجوِّل

شيطان البحر العملاق، هوأكبر نوعٍ من أسماك الشُّفنين البحريِّ، وواحدٌ من أكبر الأسماك على الإطلاق، فمن الممكن أن يصل عرض جسمه الَّذي يشبه الجناح إلى ٢٣ قدمًا (٧ أمتار) ووزنه إلى طُنَّين (١,٨ ألف كيلو جرام). وعادةً ما يسبح ببطءٍ، ويرفرف بكسلٍ "بجناحيه"، ولكنَّه من الممكن أن يقفز خارج الماء، ويحدث صوتًا مدوِّيًا عند عودته واصطدامه بسطح الماء.



العوالم المائيَّة

توجد الكثير من البيئات المختلفة الَّتي تعيش فيها الحيوانات على اليابسة، مثل الغابات والمراعي والصَّحراء، أمَّا الأسماك فتعيش تحت الماء هي الأخرى في العديد من البيئات المختلفة.

البيئات المتنوِّعة تحت الماء

تتنوَّع البيئات تحت الماء كما تتنوَّع فوق الأرض، فالبحار القطبيَّة الَّتي تتصارع فيها الأمواج وتمتلئ بالعواصف الثَّلجيَّة تختلف عن المياه الدَّافئة الَّتي تعيش فيها الشِّعاب المَرْجانيَّة، كما تختلف السُّيول الجارفة الَّتي تندفع من أعالي الجبال، عن المياه السَّاكنة الموحلة في المستنقعات الاستوائيَّة، وقد تكيَّفت الأسماك مع كلِّ هذه البيئات، وأكثر منها.

تنقسم بيئات الأسماك إلى مجموعتين رئيسيَّتين: المياه المالحة، والمياه العذبة، وتعيش معظم الأسماك، إمَّا في مياه المحيطات المالحة، أو في المياه العذبة في البرك والبحيرات والأنهار، وفصائلُ قليلةٌ فقط من الأسماك هي الَّتي يمكنها التَّنقُّل بين البيئتين، مثل: السَّلمون، والأنقليس، وهي لا تفعل ذلك إلا في مراحلَ معيَّنةٍ من حياتها.

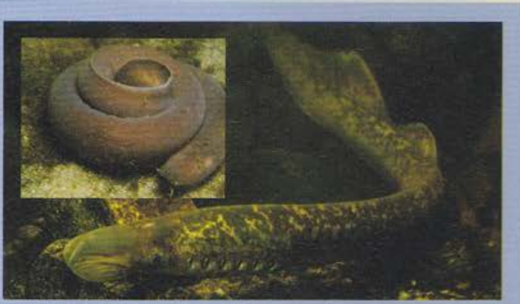


نوعان من الأسماك الغضروفيَّة

تعدُّ أسماك القرش، مثل القرش المَرْجانيِّ (الصُّورة الرَّئيسيَّة)، والشُّفنين البحريِّ (يسارًا) هما النَّوعان الرَّئيسيَّان من الأسماك ذات الهيكل العظميِّ الغضروفيِّ.

دون فَكٍّ ولزجةٌ

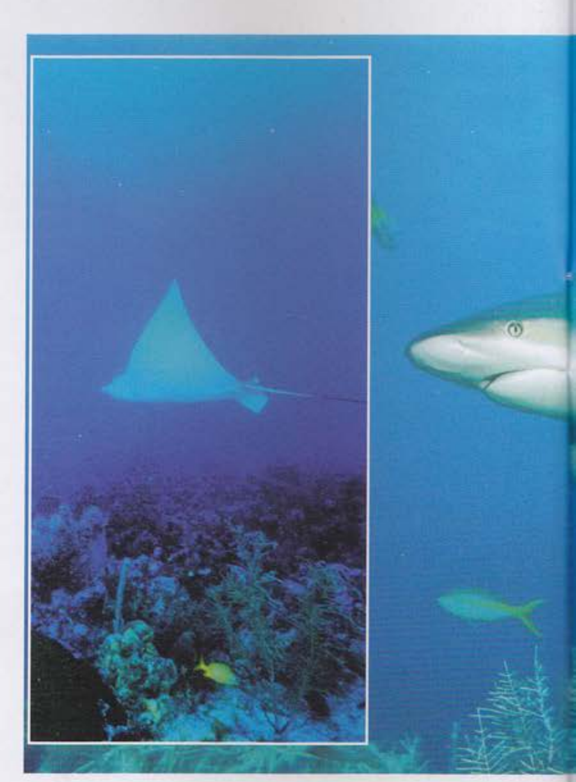
أسماك الجلكى، والجريث، ليس لها فكٌّ، مثل أوَّل سمكة خُلقت على الأرض، فالفم عبارةٌ عن فتحة دائريَّةٍ، فيها أسنانٌ صغيرةٌ تستخدمها لتفتيت الطَّعام. وللجلكى سبعة أزواج من الفتحات الدَّائريَّة الخيشوميَّة خلف عينيها، وليس لها زعانفُ جانبيَّةٌ، وهي تشبه الأنقليس في الشَّكل. أمَّا الجريث، فلها مجسَّاتٌ لحميَّةٌ حول الفم، وليس لها عيونٌ، وهي أيضًا تشبه الأنقليس في الشَّكل، وهذان النَّوعان من الأسماك، يعتمدان في غذائهما بشكل أساسيٍّ على الأسماك الأخرى، سواءٌ أكانت حيَّةً أم ميِّتةً.



سمكة الجلكى (الصُّورة الرَّئيسيَّة) والجريث (الصُّورة الدَّاخليَّة)

مجموعات الأسماك الرَّئيسيَّة

هناك ثلاث مجموعات رئيسيَّةٍ من الأسماك، أصغرها دون فَكٍّ، وتشمل في المجموعة الأولى، أنواعًا من أسماك الجلكى والجريث، ويبلغ عدد هذه المجموعة حوالي ٩٠ فصيلةً، ولها أفواهٌ دائريَّةٌ خاليةٌ من عظام الفكِّ، ولكنَّها تحتوي على بعض الأسنان الحادَّة، والمجموعة الثَّانية تشتمل على أسماك القرش والورنك والشُّفنين البحريِّ والأسماك الخرافيَّة الَّتي تعيش في أعماق البحار؛ وقد أُطلق عليها هذا الاسم نظرًا لغرابة شكلها، وهذه الأسماك ليس لها هيكلٌ عظميٌّ من العظام؛ فهياكلها غضروفيَّةٌ، وهي نفس المادَّة الَّتي تتكوَّن منها أطراف الإنسان، وأذنه، وأنفه. ويبلغ عدد الأنواع في المجموعة المعروفة بالأسماك الغضروفيَّة حوالي ٨٠٠ نوعٍ، والمجموعة الثَّالثة، هي الأسماك العظميَّة الَّتي تحتوي على باقي أنواع الأسماك حوالي ٣٠٠٠٠ فصيلةٍ تقريبًا، فهياكلها العظميَّة مكوَّنةٌ من العظام بدلاً من الغضاريف.



الأسماك العظميَّة

تعتبر الأسماك ذات الهياكل العظميَّة، أكبر المجموعات السَّمكيَّة، فهي تتنوَّع من البركودة الملساء السَّريعة (في الصُّورة بالأسفل) إلى فرس البحر الَّذي يكون على شكل حرف S (في الصُّورة الدَّاخليَّة)، الَّتي تبلغ سرعتها ٠,٠١ ميل (٠,٠٢ كيلو متر) في السَّاعة، وتعدُّ من أبطأ الأسماك في السِّباحة.



جسم السَّمكة

السَّمكة المألوفة والمعروفة بالنِّسبة للجميع تكون لها زعانفُ وقشورٌ وذيلٌ، ويوجد في داخلها معظم الأعضاء الأساسيَّة، وأجزاء الجسم الَّتي توجد في جسم أيِّ حيوانٍ، بما فيها المخُّ والقلب والمعدة.

المخُّ

يتكوَّن المخُّ من فصٍّ البصر (الَّذي يختصُّ بالرُّؤية)، وفصِّ الشَّمِّ (الَّذي يختصُّ بحاسَّة الشَّمِّ)، والمُخَيْخ (الَّذي ينظِّم حركة العضلات).

القشور

معظم الأسماك العظميَّة لها قشورٌ رفيعةٌ وخفيفة الوزن، مكوَّنةٌ من العظام. أمَّا أسماك القرش والشُّفنين فمغطَّاةٌ بقشورٍ دقيقة تشبه الأسنان تسمَّى بالنُّتوءات.

قشور الأسماك العظميَّة

قشور أسماك القرش

الأكياس الهوائيَّة

تمتلئ الأكياس الهوائيَّة اللَّيِّنة الإسفنجيَّة، جزئيًا، بالهواء أو الغاز. ويمكن التَّحكُّم في كمِّيَّة الغاز؛ لتكون السَّمكة أثقل أو أخفَّ، وهو ما يسمح للسَّمكة بأن تطفو أو أن تغطس أو أن تقف في وسط الماء دون أن تبذل جهدًا في السِّباحة.

الزَّعنفة الظَّهريَّة الأولى

الكبد

الكُلى

الزَّعنفة الحوضيَّة

الزَّعنفة الصَّدريَّة

الخياشيم

تتنفَّس الأسماك من خلال الخياشيم بدلاً من الرِّئتين. فتأخذ الخياشيم الرِّيشيَّة الأكسيجين من الماء، ويسمح اتِّساع مساحة سطح هذه الخياشيم للسَّمكة بأخذ أكبر كمِّيَّةٍ من الأكسيجين.

التَّكاثر

تضع معظم إناث الأسماك بيضها في الماء. ويتمُّ إنتاج البيض في المبايض أو ما يُطلق عليه "الغشاء المبيضيُّ". ويمرُّ البيض إلى المياه من خلال قناة البيض أو أنبوب البيض. ولكنَّ بعض أسماك القرش لا تضع بيضًا وإنَّما تلد صغارها كما تفعل الثَّدييَّات.

المعدة والأمعاء

تمرِّر السَّمكة الطَّعام من الفم إلى المرِّيء و منه إلى المعدة؛ حيث يتمُّ هضمه ليصبح عصارةً. ويتسرَّب الطَّعام المهضوم إلى الأمعاء الملتوية ويتمُّ توزيع الغذاء في الجسم. وتخرج الفضلات من خلال الفتحة الخلفيَّة السُّفليَّة.

القلب

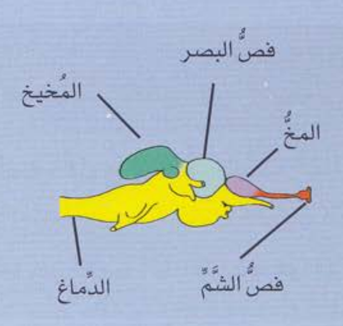
لقلب السَّمكة تجويفان رئيسيَّان؛ فالدَّم الَّذي استخدمه الجسم يُضخُّ من الأوردة إلى الأُذين ومنه إلى البُطين. وهناك يتمُّ ضخُّه إلى الخياشيم ليأخذ الأكسيجين الجديد، ثمَّ يضخُّ في الجسم كلِّه ثمَّ يعود إلى الأُذين.

ضخُّ الدَّم إلى الخياشيم ثمَّ إلى الجسم كلِّه

البُطين

الدَّم القادم من الجسم

الأُذين





الأكياس الهوائيَّة

الأسماك الغضروفيَّة (أسماك القرش والشُّفنين) ليس لها أكياسٌ هوائيَّةٌ مثل الأسماك العظميَّة.



الهيكل العظميُّ

تُعرف العظام الَّتي تكوِّن العمود الفقاريَّ باسم الفقرات. وتمتدُّ أزواجٌ من الأضلع من أعلى العمود الفقاريِّ و أسفله؛ لتقوِّي وتدعِّم الجسم.

الزَّعانف

الزَّعانف الصَّدريَّة هي زوج الزَّعانف الأماميَّة. والزَّعانف الحوضيَّة هي الَّتي توجد في الأسفل إلى الوراء قليلاً. أمَّا الزَّعانف الفرديَّة فهي الظَّهريَّة والشَّرجيَّة والذَّيليَّة (الذَّيل). ويختلف عدد الزَّعانف في الأنواع المختلفة من الأسماك.

العمود الفقاريُّ

تنتمي الأسماك إلى مجموعة الحيوانات الرَّئيسيَّة الَّتي تسمَّى الفقاريَّات؛ ممَّا يعني أنَّ هيكلها العظميَّ مكوَّنٌ من صفٍّ من العظام يسمَّى العمود الفقاريَّ، وتنتمي الزَّواحف والبرمائيَّات والطُّيور والثَّدييَّات إلى الفقاريَّات أيضًا، ومع انضمام أسماك القرش لهذه المجموعة فإنَّها تزيد عليها بأنَّ لها عمودٌ فَقاريٌّ غضروفيٌّ..

وفي مقدِّمة العمود الفقاريِّ توجد الجمجمة، الَّتي تحوي المخَّ وتحميه. وتُعدُّ القشور والزَّعانف من أكثر الصِّفات الَّتي تظهر بوضوحٍ على جسم السَّمكة من الخارج وتميِّزه.

الهيكل العظميُّ والسِّباحة

يعمل الهيكل العظميُّ كدعامة مرنة تمتدُّ في المنتصف بطول الجسم، يوجد على جانبيه مجموعاتٌ من العضلات، والعضلات على أحد الجانبين تثني العظام في اتِّجاهٍ ثمَّ تعود العضلات الموجودة على الجانب الآخر وتثنيها في الاتِّجاه الآخر. ويسمح العمود الفقاريُّ الملتوي للسَّمكة بالسِّباحة في منحنياتٍ على شكل S تحرِّك فيها الذَّيل من جانبٍ لآخر.

الأسماك على مرِّ العصور

ظهرت أوَّل سمكةٍ في البحار منذ ما يقرب من ٥٠٠ مليون سنةٍ، لكنَّها كانت تبدو مختلفةً تمامًا عن الأسماكِ الَّتي نعرفها الآن.

أنواع الأسماك البدائيَّة

كانت تلك الأسمـاك بلا فـكٍّ، فقد كان لها فمٌ يشبه الشَّقَّ الطُّوليَّ، ولم يكن لها زعانفُ أو قشـورٌ حـقيقيَّةٌ، وفي العصر الدَّيفونيِّ منذ ما يقرب من ٤١٠ إلى ٣٥٥ مليـون سنة، تطوَّر لدى بعض الأنواع فكٌّ قاضمٌ، وكـانت تُسمَّى هذه المجموعة بالبلاكوديرم أو صفـائحيَّة الجلد؛ بسبب الصَّفائح الَّتي تشبه الدُّروع المكوَّنة من العظام الَّتي كانت تغطِّي أجسامها.

وفي أثناء العصـر الدَّيفوني - أو عصر الأسماك - ظهرت أسمـاك القـرش أيضًا، وكـانت تشبـه إلى حدٍّ كبيرٍ أسماك القرش الَّتي نعرفها الآن.



قروش ما قبل التَّاريخ

عاشت هذه الأسماك في البحار منذ ما يقرب من ٤٦٠ مليون سنة، وكان أكبرها أسماك دانكليستوس الَّتي يبلغ طولها أكثر من ١٦,٥ قدمًا (٥ أمتارٍ) وكانت أسنانها عبارةً عن شفراتٍ عظميَّةٍ حادَّة.

وكانت أسماك كلادوسيلاك نوعًا بدائيًا من أسماك القرش، وكان يبلغ طولها ٦,٦ أقدام(متران). أمَّا أسماك كيروليبيس، الَّتي يبلغ طولها ١٠ بوصاتٍ (٢٥ سنتيمترًا)، فقد كان لها قشورٌ وزعانفُ مثل الموجودة للأسماك المعاصرة.

عصر الأسماك

وهناك مجموعةٌ أخرى من الأسماك الَّتي عاشت في العصر الدَّيفونيِّ، كانت تسمَّى بالشَّوكيَّات (أو أسماك القرش الشَّائكة)، وهي لم تكن أسماك قرشٍ حقيقيَّةً، ولكنَّها كانت تشبهها في الشَّكل، وكان لزعانفها أشواكٌ حادَّةٌ، وقد انقرضت تلك الأسماك منذ ما يقرب من ٢٥٠ مليون سنةٍ. كما ظهر العديد من أنواع الأسماك، لكنَّها انقرضت هي الأخرى.

ظهرت الأسماك العظميَّة لأوَّل مرَّةٍ على سطح الأرض منذ ٤٠٠ مليون سنةٍ في مجموعتين أساسيَّتين، وهما: أسماك الشُّفنين المُزعنفة والَّتي كـان لهـا دعائمُ على شكل مروحة تدعم زعانفها، وهي تشبه في هذا معظم الأسمـاك الموجودة في العصر الحاليِّ. أمَّا النَّوع الثَّاني فهو الأسمـاك ذات الزَّعـانف الفصيَّة، وقد كان لهذا النَّوع من الأسماك زعانفُ ذات أجزاءٍ عضليَّةٍ دائريَّةٍ في قاعدتها، وتضمُّ هذه المجموعة أسماك الكويلاكانث.



حفريَّة سمكة

توصَّلنا إلى ما لدينا الآن من معلومات عن الأسماك البدائيَّة من حفريَّاتها، والحفريَّات هي أجسامٌ أو أجزاءٌ من أجسامٍ محفوظةٍ في الصُّخور وتحوَّلت إلى أحجارٍ، ودائمًا ما تتكوَّن من الأجزاء الصُّلبة من الجسم، مثل عظام سمكة الجيروكوس الموضَّحة في الصُّورة .

كلادوسيلاك

كيروليبيس

الوجبة الأخيرة

في بعض الأحيان تموت السَّمكة ويتمُّ حفظها بسرعةٍ شديدة؛ حيث تُدفن في الوحل والطَّمي في قاع البحر. وغالبًا ما توضِّح حفريَّاتها أنَّها كانت تؤدِّي عملاً ما. فهذه السَّمكة المنقرضة الموضَّحة في الصُّورة ماتت وتمَّ حفظها وهي تأكل وجبتها الأخيرة، ومن هنا نعرف أنَّها كانت من الحيوانات المفترسة.

من الزَّعانف إلى الأطراف

السَّمكة الوحيدة من الأسماك ذات الزَّعنفة الفصيَّة، الَّتي لا زالت موجودةً على سطح الأرض، هي سمكة كويلاكانث، وقديمًا كانت الأسماك ذات الزَّعانف الفصيَّة منتشرةً إلى حدٍّ كبير، وقد تطوَّرت زعانف إحدى مجموعات الأسماك ذات الزَّعنفة الفصيَّة إلى أطرافٍ.

وهذه المجموعة هي ريبيديستيان (أو مروحيَّة الزَّعنفة)، وذلك قبل انقراضها؛ وأصبحت أوَّل الفقاريَّات الأرضيَّة رباعيَّة الأرجل الَّتي أدَّت فيما بعد إلى ظهور البرمائيَّات والزَّواحف والطُّيور والثَّدييَّات.



سمكة كويلاكانث الَّذي كان من المعتقد أنَّها انقرضت منذ ٧٠ مليون سنةٍ، ولكن تمَّ العثور عليها من جديدٍ عام ١٩٣٨.

الزَّعانف والذُّيول وحركة الأسماك



بعض الأسماك ليس لها زعانفُ، وبعضها له زعانفُ كبيرةٌ ملوَّنةٌ لتجذب الأزواج، وأحيانًا تكون لها زعانف شوكيَّةٌ سامَّةٌ؛ لتحميها من الأسماك المفترِسة.



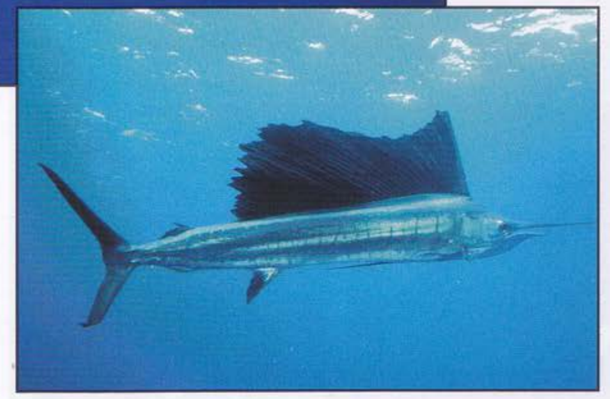
السُّرعة والتَّحكُّم

تستخدم معظم الأسماك زعانفها بشكلٍ أساسيٍّ في السِّباحة. فالزَّعنفة الذَّيليَّة، أو الذَّيل، تتحرَّك من جانبٍ إلى آخر حتَّى تمدَّ السَّمكة بقوَّة الدَّفع الأماميَّة، والزَّعانف الفرديَّة على الظَّهر وعلى الجانب السُّفليّ، تحفظ السَّمكة من أن تميل أو تنقلب. أمَّا الزَّعانف المزدوجة على جانبي الجسم فتُستخدم في التَّحكُّم في الاتِّجاه والسُّرعة، وبعض الأسماك الَّتي تعيش في البيئات المغلقة، مثل الشِّعاب المَرجانيَّة، تعتمد بشكلٍ أساسيٍّ في السِّباحة على "التَّجديف" بزعانفها الجانبيَّة.



السَّمكة الممزَّقة

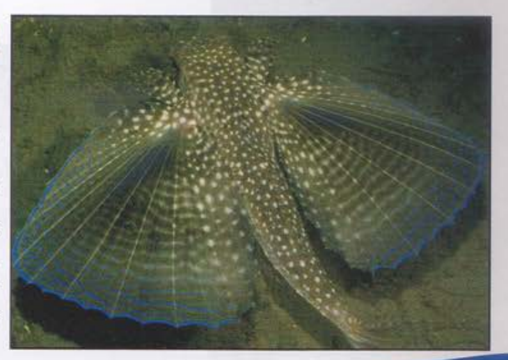
أمَّا زعانف أسماك "الجاك نايف" فهي مخطَّطةٌ وطويلةٌ ورفيعةٌ وتقسِّم جسم السَّمكة إلى جزأين، وتجعل هذه الألوان السَّمكة تبدو وكأنَّها ممزَّقةٌ.



أسرع المخلوقات البحريَّة

تعيش أسرع الأسماك في المحيط المفتوح، ولها ذيلٌ دقيقٌ على شكل حرف C أو V وهي تقوم بثني زعانفها في عكس اتِّجاه جسمها لكي تسبح بأقصى سرعتها، وتعدُّ أسماك الشِّراع واحدةً من أسرع الأسماك؛ فبإمكانها التَّحرُّك بسرعة ٦٢ ميلا في السَّاعة (١٠٠ كيلو متر)، ولكن لمسافاتٍ قصيرةٍ، وهي تقريبًا نفس سرعة الفهد الصَّيَّاد على الأرض.

الأسماك الطَّائرة



يستخدم الغرنار الطَّائر زعانفه الصَّدريَّة الضَّخمة في الانزلاق في الماء والقفز فوق سطح الماء، والسَّمك الطَّيَّار أيضًا له زعانف كبيرةٌ تشبه الأجنحة، تمكِّنه من الانزلاق لمسافات أبعدَ تصل في بعض الأحيان إلى أكثر من ١١٠ ياردة (١٠٠ مترٍ)

أشواك الزَّعانف وعضلاتها

للأسماك العظميَّة زعانفُ مدعَّمةٌ بأشواكٍ تشبه الدِّعامات، تسمَّى أشواك الزَّعانف. فالسَّطح الرَّئيسيُّ للزَّعنفة عبارةٌ عن غشاءٍ، أو صفيحةٍ مرنة، مثل الجلد الرَّفيع، وتقوم العضلات الموجودة في قاعدة الزَّعنفة بتحريك الأشواك، وبذلك يكون بإمكانها فتح الزَّعنفة وغلقها مثل المروحة أو حتَّى تحريكها حركةً دائريَّةً.

وفي الأسماك العظميَّة، لا يمتدُّ العمود الفقاريُّ إلى الذَّيل، ولكن في أسماك القرش يمتدُّ حتَّى الجزء العلويِّ من الذَّيل.

الزَّعانف وتغيير الاتِّجاهات

للأسماك العظميَّة، مثل ذئب البحر ذي الفكِّ العلويِّ الصَّغير، (في الصُّورة الأعلى يمينًا) زعانفُ مرنةٌ قابلةٌ للتَّحريك. أمَّا الأسماك الغضروفيَّة، مثل بعض أنواع القرش، مثل هذا القرش المرْجاني (الصُّورة الَّتي تليها)، لها زعانفُ غليظةٌ وصلبةٌ وتجد صعوبةً في تغيير الاتِّجاهات.



شكلٌ غريبٌ

تعدُّ سمكة الشَّمس الضَّخمة الَّتي تعيش في المحيطات، أكبر الأسماك العظميَّة، فهي تنمو حتَّى يصل طولها إلى ١٠ أقدامٍ (٣ أمتارٍ) ووزنها إلى طنَّين (١,٨ ألف كيلو جرامٍ) ، وتوجد زعنفتاها الظَّهريَّة والشَّرجيَّة في مؤخِّرة جسمها ،أمَّا ذيلها فهو عبارةٌ عن مجرَّد شَعرٍ صغيرٍ، وغالبًا ما تتمدَّد هذه السَّمكة على جانبها على سطح الماء وكأنَّها تستمتع بحمام شمسٍ هادئٍ.

أسماكٌ تسير

يوجد لدى العديد من الأسماك زعانفُ على سيقان لحميَّة تشبه الأذرع، وهي تعمل كأطرافٍ لدفع السَّمكة إلى الأمام. ومن هذه الأنواع، السَّمك الخُفاشيُّ الَّذي يزحف وسط الصُّخور والأعشاب البحريَّة في القاع.



غالبًا ما "يمشي" السَّمك الخُفَّاشيُّ على طول قاع البحر.

الخياشيم والتَّنفُّس

تحتاج جميع الحيوانات بشكلٍ دائمٍ إلى غاز الأكسيجين، وهذا الغاز الَّذي يمثِّل خمس الهواء الَّذي نتنفَّسه، موجودٌ أيضًا في الماء.

الحاجة إلى الأكسيجين

يلعب الأكسيجين دورًا حيويًا في العمليَّات الكيميائيَّة داخل جميع الحيوانات، والبشر أيضًا، فالحيوانات تتنفَّس الأكسيجين الضَّروريَّ لإطلاق الطَّاقة الَّتي تحتاجها لجميع أنشطة الحياة، وتحصل الأسماك على الأكسيجين الَّذي تحتاجه عن طريق الخياشيم.

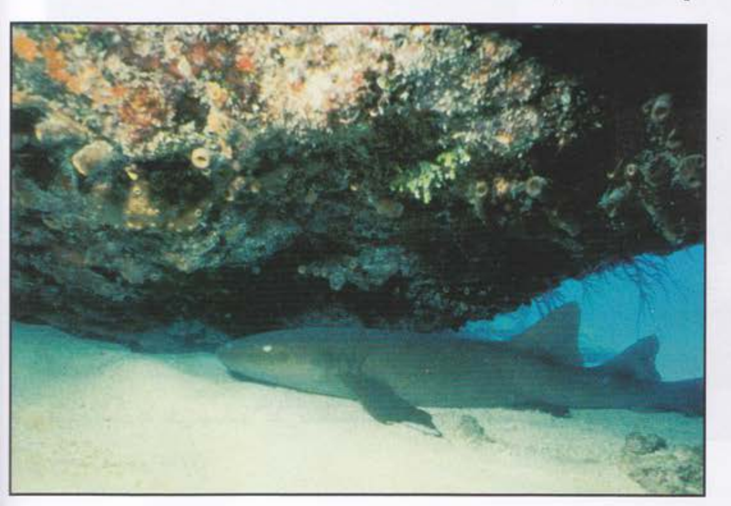
تأخذ خياشيمُ السَّمكة ثلاثة أرباع الأكسيجين الذَّائب في المياه من حولها، بينما تأخذ رئة الإنسان ربعًا واحدًا فقط من الأكسيجين الموجود في الهواء المحيط به، وللخياشيم الرِّيشيَّة الرَّقيقة سطحٌ كبيرٌ وغطاءٌ رفيعٌ جدًا؛ ممَّا يتيح للأكسيجين المرور سريعًا إلى الدَّم في الدَّاخل.

الشُّقوق الخيشوميَّة

تتدفَّق المياه الغنيَّة بالأكسيجين إلى داخل جسم السَّمكة من خلال الفم، فوق الخياشيم، وتخرج من خلال الشُّقوق الخيشوميَّة على جانبي الرَّأس، وتضَّطرُّ معظم أسماك القرش للسِّباحة طَوال الوقت للحفاظ على تدفُّق المياه داخلها، وبعضها الآخر، مثل هذا النَّوع الَّذي يظهر في الصُّورة (إلى اليسار)، يمكنه أن يضخَّ المياه فوق الخياشيم باستخدام عضلات الفم. ممَّا يتيح للسَّمكة أن تتنفَّس حتَّى لو كانت ساكنةً لا تتحرَّك.

أسنانٌ خيشوميَّةٌ

تحتاج بعض الأسماك، مثل سمك القُشر (في الصُّورة إلى أعلى)، إلى الزَّعانف الَّتي لها أشواكٌ صغيرةٌ أو أسنانٌ صغيرةٌ تشبه أسنان الفرشاة. وهذه الأسنان الخيشوميَّة تصطاد العناصر الغذائيَّة الصَّغيرة الذَّائبة في الماء أو تقوم بتنقية الماء منها.



أغطية الخياشيم



في الأسماك العظميَّة مثل هذه الأربيمة الضَّخمة، تُغطَّى الخياشيمُ بجزءٍ صلبٍ وتحريك هذا الجزء يؤدِّي إلى تدفُّق المياه إلى الخياشيم. وتعيش الأربيمة في مستنقعات أمريكا الجنوبيَّة وتستنشق كميَّاتٍ كبيرةً من الهواء.

طريقة أخرى للتَّنفُّس

تحتوي المياه الرَّاكدة على أكسيجين أقلَّ من المياه الجارية، وتحتوي المياه الدَّافئة على أكسيجين أقلَّ من المياه الباردة. لذلك في الأماكن الاستوائيَّة، تفتقر المياه الدَّافئة الرَّاكدة في المستنقعات والبحيرات إلى الأكسيجين. وفي الفصول الجافَّة، من الممكن أن تختنق الأسماك الَّتي تعيش في هذه البيئات تدريجيًا بسبب نقص الأكسيجين؛ نظرًا لأن المياه تجفُّ.

تخرج بعض الأسماك الاستوائيَّة إلى السَّطح لتستنشق كميَّةً كبيرةً من الهواء بفمها ليذهب بعد ذلك إلى الأمعاء أو إلى الكيس الهوائيِّ، ومن هناك يمرُّ الأكسيجين خلال بطانةٍ رفيعةٍ ليصل إلى الدَّم كطريقةٍ إضافيَّةٍ للتَّنفُّس.



مدسكيبر

تحتفظ أسماك "مدسكيبر" بالماء في التَّجاويف الخيشوميَّة كبيرة الحجم؛ لذلك تستطيع خياشيمها القيام بوظيفتها حتَّى على السَّطح، وتحتاج هذه الأسماك من وقتٍ إلى آخر، أن تغطس في الماء لابتلاع كميَّةٍ جديدةٍ من الماء.

الأسماك الرِّئويَّة

توجد ستَّة أنواعٍ من الأسماك الرِّئويَّة، والَّتي تشبه في شكلها أسماك الأنقليس، وتعيش في المستنقعات الاستوائيَّة في أمريكا الجنوبيَّة وإفريقيا وأستراليا، وهذه الأسماك لها كيسٌ هوائيٌّ مخصَّصٌ به بطانةٌ غنيَّةٌ بالأوعية الدَّمويَّة (الصُّورة إلى اليسار). فتصعد السَّمكة إلى السَّطح وتستنشق الهواء إلى الكيس الهوائيِّ الَّذي يعمل كرئةٍ لتمرير الأكسيجين من الهواء إلى الدَّم.



سمكةٌ رئويَّةٌ تتنفَّس في مياهٍ ضحلة

الجلد والقشور والألوان



جميع الأسماك تقريباً لها غطاءٌ من القشور ليحمي جسمها، وفي بعض الأسماك، تكون هذه القشور دقيقةً وخفيفةَ الوزن، وفي بعضها الآخر تكون دروعاً ثقيلةً مكوَّنةً من العظام.

القشور

معظم الأسماك الغضروفيَّة - مثل أسماك القرش والشفنين - لها غطاءٌ من القشور يسمَّى نتوءات، فهي تشبه في أشكالها الأسنان دقيقة الحجم، وفي الحقيقة، أسنان القرش الحقيقيَّة الموجودة في فمه تعتبر نسخةً أكبر من هذه القشور، وهذه القشور السِّنِّيَّة تجعل ملمس جلد القرش خشنًا.

ومعظم الأسماك العظميَّة لها قشورٌ صغيرةٌ ودقيقةٌ مكوَّنةٌ من العظام، وكلُّ قشرةٍ مثبَّتة في الجلد من ناحيةٍ واحدة، وتتداخل القشور بعضها مع بعضٍ، وعادةً ما تكون القشور شفَّافةً حتَّى تسمح بظهور ألوان السَّمكة من خلالها.

أشكال القشور وأحجامها

لأسماك القرش قشورٌ دقيقةٌ تشبه الأسنان تسمَّى النُّتوءات السِّنِّيَّة.

بعض أنواع أسماك الأنقليس، مثل الموراي (الصُّورة اليمنى بالأسفل)، لها قشورٌ دقيقةٌ جداً وغير مرئيَّة تقريباً، مثبَّتةٌ في جلودها. أمَّا أسماك الشَّبُّوط (في الصُّورة الوسطى بالأسفل) فلها قشورٌ كبيرةٌ ولامعةٌ. أمَّا القشور القليلة السَّميكة الَّتي تغطي أسماك الحفش (الصُّورة اليسرى بالأسفل)، فتكون كبيرةً ومدعَّمةً بالعظام.

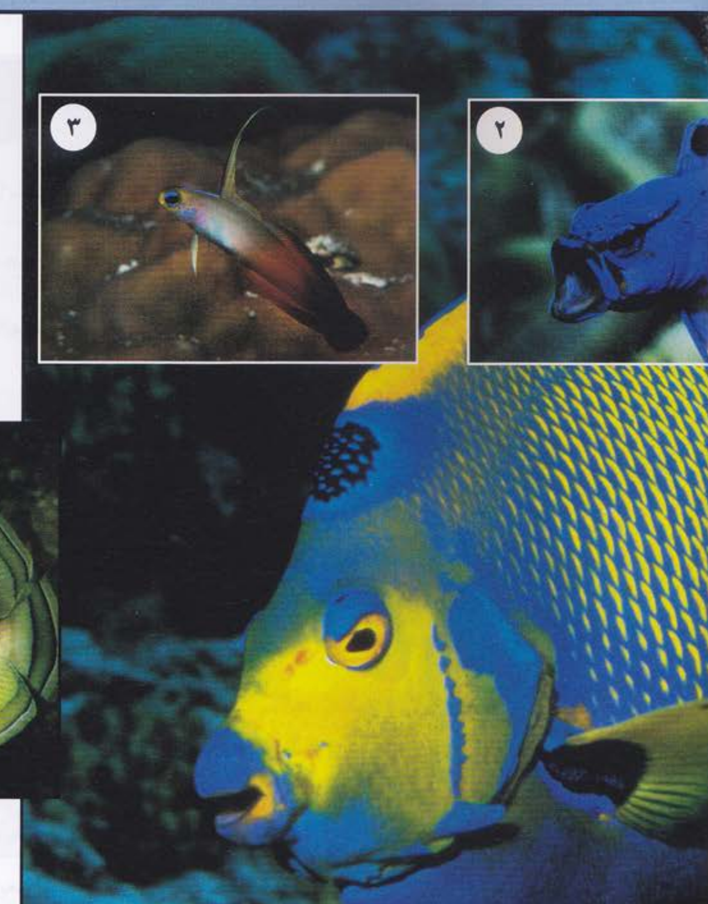






ألوانٌ متألِّقةٌ

في أوقات التَّكاثر، تزيد أنواعٌ معيَّنةٌ من أسماك البليني (١) والباسليت (٢) والقوبيون (٣) من تألُّق ألوانها؛ لتجذب إليها الزَّوج للتَّكاثر. أمَّا تدرُّج الألوان اللامعة للسَّمك الملاكيِّ (٤) فهي تنبِّه الآخرين ليبتعدوا عن الجزء الخاصِّ بها من الشِّعاب المَرْجانيَّة، ومن الممكن أن تهاجم الأسماك المفترِسة "العيون" المزيَّفة الموجودة في نهاية جسم سمكة عروس البحر ذات الأربع عيون (٥)، ولكن بضربةٍ خفيفةٍ وسريعةٍ من ذيلها، تتمكَّن السَّمكة من الهروب.







أشواك الشَّيهم

تنتمي سمكة الشَّيهم إلى عائلة الأسماك المنتفخة، وعادةً ما تكون أشواكها في شكلٍ مستوٍ (الصُّورة الدَّاخليَّة)، وإذا اقترب أحد الأعداء منها، فإنَّها تدافع عن نفسها بأن تتجرَّع كمِّيَّةً كبيرةً من الماء حتَّى ينتفخ جسمها وتنتصب أشواكها (الصُّورة في الأسفل) وتصبح كبيرةً جدًا وتصبح شائكةً حتَّى يتعذَّر على الأسماك الأخرى أكلها.



الجلد والمُخَاط

تنمو القشور من جلود الأسماك، ودائمًا ما تقوم البشرة، أو الطَّبقة الرَّقيقة الخارجيَّة من الجلد، باستبدال نفسها، ويوجد تحتها باطن الجلد والَّذي يكون سميكًا ويحتوي على الأعصاب والأوعية الدَّمويَّة والألياف القويَّة الَّتي تشبه الخيوط؛ لتزيد من قوَّة جلد السَّمكة.

تفرز الغدد الدَّقيقة في الجسم سائلاً زلقًا غليظ القوام يسمَّى مُخَاطًا، وهو يساعد على حماية السَّمكة من الجراثيم والطُّفيليَّات وعضَّات الأسماك المفترسة. وأيضًا، تنساب قطراتٌ من المُخَاط على جسم السَّمكة في أثناء السِّباحة؛ ممَّا يساعدها على الانزلاق في الماء بسهولةٍ أكبر.

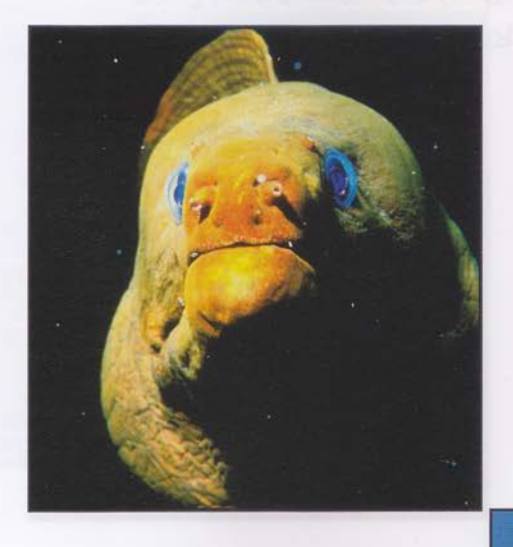
حواسُّ الأسماك

الأسماك لديها نفس الحواسِّ الَّتي لدينا - الرُّؤية والشَّمُّ والتَّذوُّق واللَّمس وشكلٌ من أشكال السَّمع، ولكن تعمل هذه الحواسُّ بشكلٍ مختلفٍ تحت المياه.

الشَّمُّ والتَّذوُّق والكهرباء

تستخدم السَّمكة حاسَّتي الشَّمِّ والتَّذوُّق للتَّعرُّف على الموادِّ في المياه؛ فهي تستخدم حاسَّة الشَّمِّ لمعرفة الأشياء البعيدة، أمَّا التَّذوُّق فيكون للموادِّ القريبة منها. تتذوَّق الأسماك عن طريق حليمات التَّذوُّق الدَّقيقة، وتكون هذه الحليمات في بعض الأسماك إمَّا داخل الفم أو خارجه على الرَّأس أو حتَّى على طول الجسم.

وبعض الأسماك لديها القدرة على اكتشاف الكهرباء، فعضلات الكائنات الحيَّة أثناء تحرُّكها تطلق نبضاتٍ كهربائيَّةً ضعيفةً جدًّا تنتقل عبر الماء، وتستخدم أسماك القرش وبعض أنواع الأسماك الأخرى حسَّها الكهربائيَّ هذا لالتقاط هذه النَّبضات، ومن ثمَّ، التَّعرُّف على مكان الفريسة.



الشَّمُّ والتَّذوُّق في سمك السَّلُّور

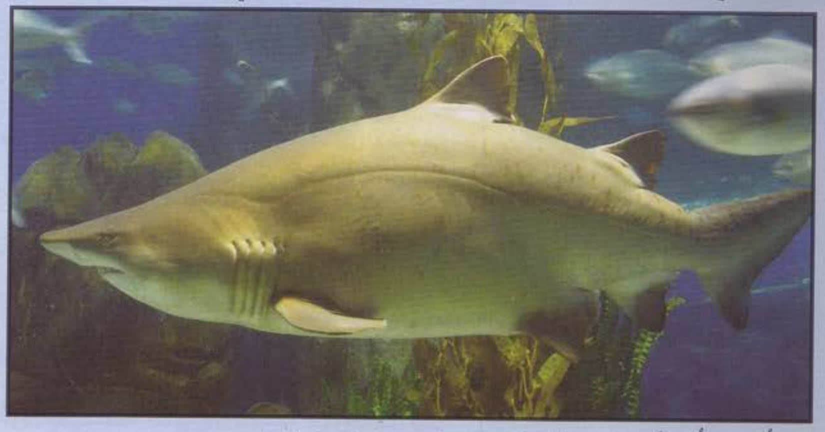
لسمكة السَّلُّور كثيرٌ من حليمات التَّذوُّق الدَّقيقة على طول جسمها؛ لذلك فهي تبدو كما لو كانت ألسنةً حيَّةً. بالإضافة إلى ذلك، يوجد لمعظم أسماك السَّلور شواربُ لحميَّةٌ تسمَّى بالزَّوائد الاستشعاريَّة، وتكون حول الفم والذَّقن. تُغطَّى هذه الزَّوائد أيضًا بمجسَّاتٍ للتَّذوُّق واللَّمس، تستخدمها السَّمكة في البحث عن الغذاء في قاع النَّهر أو البحيرة.

فتحات أنف الأنقليس

لا تستخدم السَّمكة فتحات أنفها للتَّنفُّس، ولكنَّها تستخدمها في الشَّمِّ، فتكون الفتحة عبارةً عن تجويفٍ دقيقٍ أو أنبوبٍ، كما هو الحال مع أسماك الموراي (الصُّورة إلى اليمين)، وتكون مبطَّنةً بمجسَّاتٍ دقيقة الحجم تستجيب للرَّائحة، وتستطيع بعض الأسماك، مثل أسماك القرش، التَّعرُّف على رائحة الدَّم من على بعد أميالٍ.

السَّمع والتَّوازن والخطوط الجانبيَّة

للأسماك آذانٌ بسيطةٌ؛ وهي عبارةٌ عن تجاويفَ تحت الجلد على جانبيِ الرَّأس تمتلئ بالسَّوائل، وتتعرَّف الآذان على تردُّدات الأصوات في الماء، وهي أيضًا تساعد السَّمكة على حفظ توازنها وذلك بالتَّعرُّف على الحركات المحيطة بها وقوَّة الجاذبيَّة (ويحدث هذا أيضًا في آذان الإنسان الدَّاخليَّة). وفي بعض الأسماك، ترتبط الآذان بالأكياس الهوائيَّة ممَّا يساعدها على التقاط المزيد من التَّردُّدات، وللأسماك أيضًا خطوطٌ جانبيَّةٌ بطول الجسم، وهي عبارةٌ عن أخدود أو أنبوب تحت الجلد مباشرةً به مجسَّاتٌ دقيقةٌ تستجيب للأمواج والتَّيَّارات في الماء، وباستخدام هذه الخطوط الجانبيَّة، يمكن للسَّمكة أن تتعرَّف على الحيوانات الَّتي تتحرَّك بجوارها.



الخطُّ الجانبيُّ يتقوَّس لأعلى ولأسفلَ بطول جانب جسم القرش الحاضن

أربع عيونٍ

للسَّمكة ذات الأربع عيونٍ عينان فقط، ولكنْ في كلِّ عينٍ جزآن، أحدهما للرُّؤية في الهواء بوضوحٍ والآخر للرُّؤية في الماء، وبإمكان هذه السَّمكة أن تترقَّب الفرائس المختلفة مثل الحشرات على السَّطح والأسماك الصَّغيرة في الأعماق.



العيون والرُّؤية

تشبه عيون الأسماك من الدَّاخل أعيننا، ومع ذلك، توجد عيون معظم الأسماك على جانبي رأسها، ممَّا يتيح لها أن ترى كلَّ ما حولها تقريبًا. بالإضافة إلى ذلك، كلَّما ازداد عمق المياه، استطاعت عين السَّمكة امتصاص الألوان وبخاصَّةٍ الحمراء. لذلك فربَّما ترى الأسماك الألوان بطريقةٍ مختلفةٍ عن الطَّريقة الَّتي نراها بها.

ومعظم الأسماك الَّتي تعيش بالقرب من السَّطح لها أعينٌ كبيرةٌ، وقدرةٌ أكبر على الرُّؤية. أمَّا الأسماك الَّتي تعيش في الأعماق فلها أعينٌ أكبر لترى في الظَّلام، وعلى كلِّ حالٍ، لايوجد ضوءٌ بعد عمق ٠,٦٢ ميل (كيلومتر)، ولذلك فإنَّ للكثير من الأسماك الَّتي تعيش في الأعماق عيونًا دقيقةً عديمة الفائدة، وتكون سوداء مثل البيئة المحيطة بها.

التَّكاثر في الأسماك

تنقسم الأسماك، مثل باقي الكائنات إلى ذكورٍ وإناثٍ، ويحتاج كلٌّ منهما إلى الآخر لإنجاب الصِّغار، وتعيش بعض الأسماك وتتكاثر في أسرابٍ ضخمةٍ مع آلاف الأسماك الأخرى.

التَّودُّد

مثل جميع الحيوانات، تلجأ الأسماك إلى التَّودُّد إلى الإناث قبل التَّكاثر، ودائمًا ما يشتمل هذا الأسلوب على عرض الأجزاء الملوَّنة من الجسم والقيام بأشياءَ مميِّزةٍ مثل السِّباحة في شكلٍ متعرِّجٍ وتحريك الزَّعانف والاحتكاك أو اللَّمس أو حتَّى عضِّ السمكة المرشحة للتَّزاوج.

يتيح التَّودُّد لكلِّ سمكةٍ التَّأكُّد من أنَّ هذا الشَّريك من نفس الفصيلة، وأنَّه من الجنس الآخر وأنَّه بصحَّةٍ جيِّدةٍ ومناسبٌ للتَّكاثر.



الألوان الجذَّابة للتَّودُّد

هذا الذَّكر من نوع "أبو شوكة" يسعى لجذب الأنثى عن طريق الكشف عن جانبه السُّفليِّ الأحمر الجذَّاب، كما يبني لها عشًّا بسيطًا لتضع بيضها فيه بعد التَّزاوج.



١

دورة حياة السَّلمون

بعد قضاء بضع سنواتٍ في البحر، يسبح السَّلمون متَّجهًا إلى النَّهر (١) عائدًا إلى مسقط رأسه، وفي أثناء ذلك يضطرُّ إلى السِّباحة ضدَّ تيارٍ قويٍّ، ثمَّ تتكاثر الذُّكور والإناث (٢)، وتضع الإناث البيض على الحصى في قاع النَّهر (٣)، ثمَّ يفقس البيض صغار السَّلمون الَّتي تتغذَّى على صفار البيض الَّذي خرجت منه (٤)، ثمَّ تنمو لتصبح أسماك سلمون صغيرةً تسمَّى البرة (٥)، وبعد سنتين إلى أربع سنواتٍ تصبح أسماك سلمون شابَّةً (٦) وتسبح تاركةً النَّهر ومتَّجهةً إلى البحر.

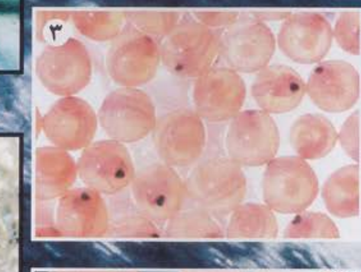
وضع البيض

في معظم الفصائل، تطلق الأنثى البويضات، أو البيض، في المياه، وينتظر الذَّكر بالقرب من البيض، ثمَّ يطلق السَّائل المنويَّ، أو المادَّة الملقِّحة لديه، والَّتي تقوم بتخصيب البيض؛ ليبدأ جنين السَّمكة في النُّمو، وفي بعض الفصائل يفعل الذَّكر والأنثى ذلك معًا كجزءٍ من سربٍ ضخمٍ من الأسماك الَّتي تتكاثر.

تلد أَمْ تبيض؟

تلـد بعـض أنـواع أسمـاك القرش صغارها (الصُّورة إلى اليمين)، أمَّا الأنواع الأخرى، فتضع بيضًا ذا قشرةٍ صُلبةٍ أو تضع البيض في أكياسٍ (الصُّورة الدَّاخليَّة).

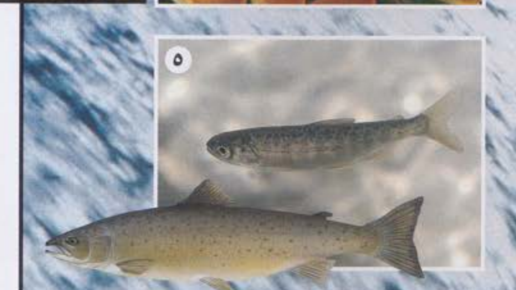




الفم الآمن

تحمل بعض أنواع الأسماك بيضها في فمها، وعنـدما يخـرج الصِّغـار يقـومـون بالسِّباحة بالقرب منها، ولكن بإمكانهم أن يُهرعوا إلى فم الأمِّ إذا أحسُّوا بالخطر.





أسماك التَّترة

تقفز أسماك التَّترة فوق المياه لتضع بيضها على أوراق الأشجار المتدلِّية من السَّطح، وفوق سطح الماء، يكون هـذا البيض بمـأمنٍ مـن هـجـوم الأسـمـاك الأخـرى. وللمحافظة على البيض من الجفاف يكون علـى الـذَّكـر بعد ذلك أن ينثر قطرات الماء عليه باستمرارٍ حتَّى يفقس وتخرج الصِّغار إلى الماء.



التَّترة تنثر قطرات الماء على بيضها للحفاظ عليه رطبًا.

الوضع

هناك أسماكٌ معيَّنةٌ لا تضع بيضًا؛ فيلقح الذَّكر البيض داخل جسم الأنثى حيث يحدث الإخصاب داخلها، ثمَّ ينمو البيض داخل السَّمكة، وتلد الصِّغار. تتكاثر معظم أسماك القرش بهذه الطَّريقة بما فيها القرش الحوتيُّ العملاق.

أسماك القرش

يوجد حوالي ٣٣٠ فصيلةً مختلفةً من أسماك القرش، وهي تشتمل على أكبر أنواع الأسماك؛ وجميعها من الحيوانات آكلة اللُّحوم.

الأسماك القاتلة:

يعدُّ القرش الأبيض الضَّخم أكبر الأسماك الصَّيَّادة، وعلى غرار الكثير من الأسماك، تبالغ بعض قصص الأسماك في تقدير حجمه، وهو في الحقيقة يبلغ طوله من ٦,٥ إلى ٧,٥ ياردة (من ٦ إلى ٧ أمتارٍ) ووزنه يصل إلى طنَّين (١,٨ ألف كيلوجرام). ويفضِّل القرش الأبيض الضَّحايا من الحيوانات من ذوات الدَّم الحارِّ؛ أي الحيوانات الَّتي تكون درجة حرارة أجسامها ثابتةً مثل عجل البحر وأسد البحر والدَّلافين وحتَّى الإنسان.

وتشكِّل الأنواع المختلفة لأسماك القرش الضَّخمة المفترِسة خطرًا على الإنسان بما فيها القرش النَّمريُّ والقرش رأس المطرقة والقرش الثَّوريُّ. وتعدُّ القروش الثَّوريَّة، أو الحوتيَّة النَّهريَّة من الأسماك القليلة الَّتي يمكنها أن تسبح من البحار إلى الأنهار، وقد هاجمت بعض البشر في بحيراتٍ تبعد آلاف الأميال عن البحار.

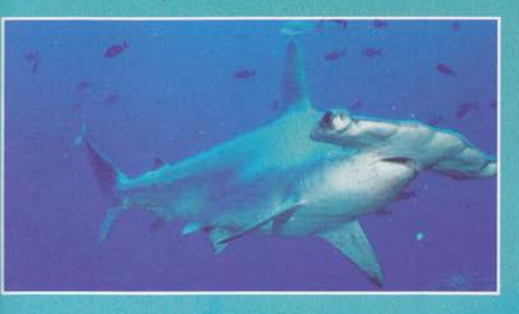


أضخم صيَّادٍ

يهاجم القرش الأبيض الضَّخم الفريسة بسرعةٍ شديدةٍ، ثمَّ يقوم بِعضِّها عضَّةً قاتلةً، وينتظر حتَّى تخور قواها ليلتهمها.

رأس المطرقة

تساعد فتحات الأنف الواسعة رأسَ المطرقة على أن يشمَّ مكان فريسته بدقَّةٍ أكبر.



القاتل الانسيابيُّ

ينتشر القرش الأزرق، الَّذي يبلغ طوله ٤,٥ ياردات (٤ أمتارٍ)، في كثيرٍ من البحار والمحيطات أكثر من أيِّ أسماكٍ أخرى.



الذَّيل المميت

من الممكن أن يكون ذيل القرش الدَّرَّاس الَّذي يشبه السَّوط (الصُّورة إلى اليمين)، أطول من بقية جسمه، ويستخدم هذا القرش ذيله في الصَّيد؛ حيث يضرب بذيله في سربٍ من الأسماك الصَّغيرة، فيصيبها ويجعل صيدها أسهلَ.

الصُّعود والهبوط

على عكس الأسماك العظميَّة، لا يوجد لأسماك القرش ذلك الجزء من الجسم الَّذي يسمَّى بالكيس الهوائيِّ. فلا يمكنها تغيير قدرتها على الطَّفو والتَّحكُّم في أن تصعد على السَّطح أو تغوص إلى الأعماق، وعلى كلِّ حال، فلأسماك القرش وسيلةٌ مساعدةٌ أخرى للطَّفو، وهي كبدها الضَّخمة الغنيَّة بالسَّوائل الزَّيتيَّة. فالزيت أخفُّ من الماء؛ لذلك تساعد الكبد أسماكَ القرش على أن تظلَّ طافيةً في الماء ولا تنزل إلى الأعماق، ولكن لا يمكن للسَّمكة التَّحكُّم في كبدها، لذلك يجب على معظم القروش أن تظلَّ تسبح بنشاطٍ إذا أرادت أن تغوص إلى الأعماق. وفي القروش الضَّخمة، من الممكن أن يبلغ وزن الكبد ربعَ وزنِ الجسم كلِّه.

الفكُّ والأسنان

غالبًا ما تكون أسنان القرش حادَّةً جدًّا ونحيلةً مثل نَصل السَّيف، وتعمل بقوَّةٍ وحدَّةٍ إذا كانت السَّمكة تتصارع مع فريستها، وعلى كلِّ حال، تنمو أسنانٌ جديدةٌ داخل الفكِّ وتكون دائمًا على استعداد لأن تحلَّ محلَّ الأسنان القديمة، وتتنقَّل هذه الأسنان الزَّائدة تدريجيًا إلى أماكنَ مفيدة لتنتفع بها السَّمكة في الصَّيد، ومن الممكن أن تنمو لدى سمكة القرش آلاف الأسنان في أثناء حياتها.

أسنانٌ جديدةٌ تنمو داخل الفكِّ.

الأسنان القديمة تقع عند تناول الطَّعام.

أكبر الأسماك



قرشٌ حوتيٌّ يطوف البحر ببطء

يعدُّ القرش الحوتيُّ أكبر سمكةٍ في العالم، فيبلغ طوله ١٤,٣ ياردةً (١٣ مترًا) ووزنه أكثر من ١٥ طنًّا (١٣,٥ ألف كيلو جرام). ولا يعدُّ هذا النَّوع من القروش صيَّادًا نشيطًا؛ حيث إنَّه يستخدم أسنانه الخيشوميَّة الدَّقيقة في تصفية العوالِق النَّباتيَّة والحيوانيَّة والكائنات الدَّقيقة الأخرى من الماء.

ثعابين البحر

تسمَّى أسماك الأنقليس أحيانًا بثعابين البحار، ولكنَّها لا تنتمي إلى الثَّعابين الأرضيَّة، والَّتي تنتمي إلى الزَّواحف، ولكنَّها عبارةٌ عن أسماكٍ طويلةٍ ونحيلةٍ، ويوجد منها أكثر من ٦٠٠ نوعٍ تعيش حول العالم.



أسماك الأنقليس

لسمكة الأنقليس العاديَّة زَعنفةٌ ظهريَّةٌ طويلةٌ جداً تمتدُّ بطول ظهرها، وأخرى شرجيَّةٌ مماثلةٌ لها تمتدُّ على جانبها السُّفليّ، وتنضمُّ الزَّعنفتان بالقرب من نهاية الذَّيل، وللأنقليس أيضًا زعانفُ صدريَّةٌ على الجوانب ولكنَّها ليس لها زعانفُ حوضيَّةٌ، وربَّما يكون للأنقليس أكثر من ١٠٠ فقرة، أو عمودٍ فقاريٍّ، ممَّا يسمح لها بالالتواء والالتفاف أو حتَّى أن تربط جسمها في شكل عقدةٍ.

وتعيش معظم أنواع الأنقليس مثل الموراي والقنجر في البحار، وهي غالبًا ما تتوارى في الكهوف أو الصُّخور وتترقَّب مرور الفرائس بها. وينصح الخبراءُ الغوَّاصين بعدم البحث بفضولٍ في الشُّقوق الصَّخريَّة والصُّدوع؛ فالعضَّة من سمك الأنقليس مؤلمةٌ ومن الممكن أن تسبِّب الأمراض.



"حديقة" الأنقليس

تعيش بعض أنواع الأنقليس في مجموعاتٍ، وتبدو وكأنَّها نباتاتٌ أو "حديقةٌ" تنمو في قاع البحر، ولاصطياد الطَّعام، يظلُّ كلُّ ثعبانٍ ثابتًا بذيله في جُحره في الطَّمي أو الرِّمال، ويتمايل الجزء الأعلى من جسمه في اتِّجاه التَّيار ليمسك بالكائنات الصَّغيرة الَّتي يتغذَّى عليها مثل صغار الأسماك، ومع أوَّل إشارةٍ إلى الخطر، تختفي هذه الثَّعابين في جحورها، وتختفي "الحديقة".



الموراي

تشتمل عائلة الموراي على حوالي ١٠٠ فصيلة، مثل الموراي المرقَّط (الصُّورة إلى اليمين) والموراي النَّمريّ (الصُّورة إلى أعلى)، وجميعها من الصَّيادين، وتمسك بأنواعٍ مختلفةٍ من الفرائس؛ بدءًا من الأسماك والسَّرطان إلى الأُخْطُبوط. ومعظمها تقوم بحماية مواطنها أو الأماكن الَّتي تعيش فيها، وتهاجم الثَّعابين الأخرى الَّتي تقترب منها.

الأطول والأرفع

يصل طول أكبر أنواع الأنقليس - مثل الأنقليس الأستراليِّ ذي الذَّيل الطَّويل الَّذي يعيش في الشِّعاب المَرْجانيَّة - إلى أكثر من ١٣ قدمًا (٤ أمتارٍ). أمَّا ثعابين الأنقليس (في الصُّورة إلى أعلى) فتعدُّ ضمن أرفع أنواع الأنقليس، حتَّى إنَّها قد تكون أرفع من القلم الرَّصاص.

السَّفر للتَّكاثر

تترك أنواعٌ مختلفةٌ من أنواع الأنقليس - الَّتي تعيش في المياه العذبة - البحيرات والأنهار في أوربَّا وأمريكا الشَّماليَّة، وتسبح إلى بحر ساراجاسو في غرب المحيط الأطلنطي؛ للتَّكاثر، ويفقس بيضها يرقات دقيقة الحجم على شكل أوراق أشجارٍ، أو قد يخرج منها صغارٌ مباشرةً، وتعود بعد ذلك إلى موطنها الأصليِّ، وتتغيَّر أشكال هذه الكائنات الصَّغيرة، وتسبح إلى الأنهار كأسماك أنقليس صغيرةٍ زجاجيَّةٍ شفَّافة، ثمَّ تنمو لتصبح أكبر قليلاً و يميل لونها إلى الاصفرار.

الأنقليس الرَّعَّاش

لا ينتمي الأنقليس الرَّعَّاش إلى أسماك الأنقليس، ولكنَّه ينتمي إلى مجموعة السَّلُّور، فهو يعيش في الأنهار والمستنقعات الاستوائيَّة في أمريكا الجنوبيَّة، وقد تطوَّرت كتل العضلات الضَّخمة الموجودة على طول جسمه؛ لتنتج كهرباء تنتقل عبر المياه، ويمكن لهذه الأسماك أن تلاحظ تداخل الأشياء القريبة منها مع نبضاتها الكهربائيَّة؛ ممَّا يساعدها في التَّعرُّف على طريقها في المياه الغائمة الموحلة، ومن الممكن أن تنتج صدماتٍ قويَّةً؛ لتصعق الفريسة أو لردع الأعداء.



من الممكن أن يصل طول الأنقليس الرَّعَّاش إلى ٨ أقدامٍ (٢,٤ مترٍ).

أسماك السَّلُّور والقد وأبي الشصِّ

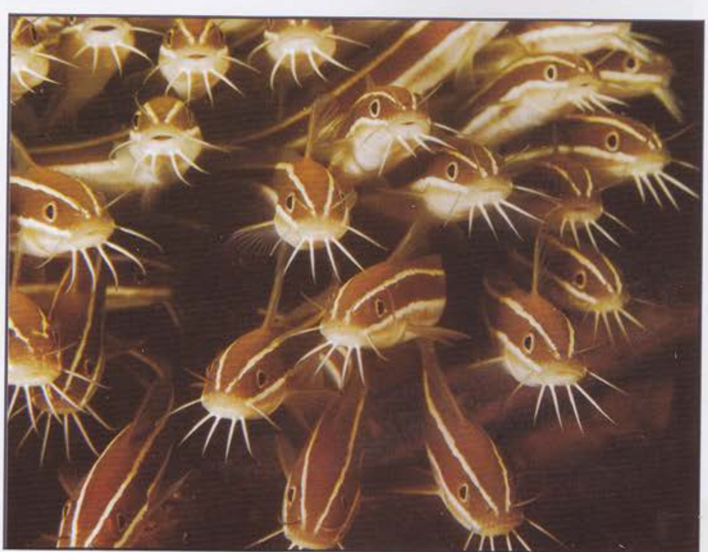
تعدُّ هذه المجموعات الثلاث من أجمل مجموعات الأسماك، كما أنَّها تعدُّ مهمَّةً كغذاءٍ للإنسان في جميع أنحاء العالم.



السَّلُّور

هناك ما يزيد على ٢٠٠٠ فصيلةٍ من أسماك السَّلُّور. يعيش معظمها في المياه العذبة ويتغذَّى من القاع، فهي تبحث بأنفها في الرِّمال عن الدِّيدان والمحار وأيِّ أشياءَ أخرى صغيرةٍ أو قطعٍ صالحةٍ للأكل مستخدمةً الزَّوائد الاستشعاريَّة الحسَّاسة الَّتي تشبه الشَّوارب في استكشاف الطَّعام.

تتراوح أحجام السَّلُّور من السَّلُّور الشَّفَّاف الَّذي يعيش في إفريقيا ويبلغ طوله ٤ بوصاتٍ (١٠ سنتيمترات)، إلى أسماك السَّلُّور العملاقة الَّتي يبلغ طولها أكثر من ١٠ أقدامٍ (٣ أمتارٍ)، وتتضمَّن هذه الأسماك الضَّخمة أسماك ويلز الَّتي تعيش في أوربَّا الَّتي يمكنها ابتلاع بطَّةٍ، وأسماك "ميكونج" والَّتي تعيش في جنوب شرق آسيا، والَّتي يمكن أن يبلغ وزنها ٥٥٠ رطلا (٢٥٠ كيلوجرامًا) أو أكثر.



نوعان من السَّلُّور

للسَّلُّور البنِّيِّ أو الأخضر (في الصُّورة بالأعلى) أشواكٌ خشنةٌ، وله غددٌ سامَّةٌ تحميه من الأسماك المفترسِة، ويتجمَّع هذا النَّوع من أسماك السَّلُّور ذي المجسَّات الحسَّاسة الَّذي يشبه الأنقليس (الصُّورة إلى اليمين) في أسرابٍ تكفل لأفرادها الأمان، وتفتقر أسماك السَّلُّور إلى القشور الحقيقيَّة، ولكن يغطي جلد بعضها صفائحُ عظميَّةٌ لحمايتها.

القدُّ الأطلنطيُّ

وصلت أحجام بعض أسماك القدِّ إلى أكثر من ٣,٣ أقدامٍ (متر واحد) و إلى ١٩٨ رطلا (٩٠ كيلوجرامًا). ولكن أدَّى إسراف النَّاس في صيده إلى قتل كثيرٍ منه قبل أن يصل إلى حجمه الكامل.

عائلة أسماك القدِّ

تشتمل مجموعة أسماك القدِّ على أكثر من ٦٠٠ فصيلة مثل الحدوق والنَّازلِّي والبلوق والأبيض والغرناد – وهي أيضًا مرتبطةٌ بأسماك أبي الشَّصِّ – وتعيش كلُّ هذه الأنواع تقريبًا في البحار، وكثيرٌ منها يصيده الإنسان ليتغذَّى عليه، ويتغذَّى القدُّ الأطلنطيُّ على الأسماك الصَّغيرة ويعيش في أسرابٍ ضخمة، وتطلق كلُّ أنثى من هذا النَّوع أكثر من ٥ ملايين بيضةٍ، ويمثِّل ما ينجرف من هذا البيض في المياه غذاءً مهمًّا لأنواعٍ كثيرةٍ من الأسماك والأحياء البحريَّة الأصغر حجمًا.

وسط الطَّحالب البحريَّة

تعدُّ سمكة السرجس نوعًا من الأسماك الَّتي تعيش وسط مجموعة ضخمةٍ من طحالب السرجس الطَّافية، والَّتي توجد في المحيطات الدَّافئة. ويجيد هذا النَّوع من الأسماك التَّمويه، فجسمها ملونٌ ومزخرفٌ ويمتلئ بالشَّعر والزَّوائد الجلديَّة، كما تتناسب ألوانها ولون الطَّحالب الَّتي حولها، وعلى غرار الأسماك الخفَّاشيَّة، تمتلك هذه الأسماك زعانفَ تشبه الأذرع، ويمكنها أن تزحف بشكلٍ جيِّدٍ على قاع البحر.



سمكة السرجس تحاول أن تختفي وسط الطَّحالب.

أبو الشَّص

هناك ما يزيد على ٢٠٠ فصيلة من أبي الشَّصِّ و Frog fish و الأسماك الخفَّاشيَّة، وكثيرٌ منها له زَعنفةٌ شوكيَّةٌ على الرَّأس، مزوَّدةٌ بما يشبه الطُّعم لجذب الفريسة إليها الَّتي ما إن تقترب حتَّى تبتلعها السَّمكة بعد ذلك في فمها الكبير.



السَّمكة الخفيَّة

من المستحيل تقريبًا رؤية سمكة أبي الشَّصِّ هذه الَّتي تظهر في الصُّورة؛ حيث إنَّها تمكث بين الطَّحالب والصُّخور وتترصَّد فريستها، وتستخدم زَعنفتها الشَّوكيَّة كعصا صيدٍ لإغراء الفرائس.



المخطَّطة Frogfish

من الممكن أن تبدو Frogfish غريبةً. وهي مثل أسماك أبي الشَّصِّ، لها شوكةٌ تنتهي بزائدةٍ لإغراء الفريسة، وعندما تشعر هذه الأسماك بالخطر، فإنَّها تبتلع كمِّيَّةً كبيرةً من الماء وتنتفخ مثل البالون.



الغرناد

وتسمَّى أيضًا بذيل الفأر، وهذه السَّمكة الَّتي تعيش في الأعماق لها ذيلٌ ذو نهايةٍ مدبَّبة، وتُحدث صوتًا مدويًّا عند التَّكاثر.

الأسماك المفلطحة

هناك مجموعتان مختلفتان تماماً من الأسماك لها أجسامٌ مفلطحةٌ. تشتمل إحداهما على الشُّفنين والورنك؛ وتشتمل المجموعة الثَّانية وهي مجموعة الأسماك المفلطحة على البلايس وسمك موسى والفلاوندر.

أجسام الشُّفنين

أسماك الشُّفنين من الأسماك الغضروفيَّة ولها علاقةٌ بأسماك القرش، وجسم الشُّفنين مفلطحٌ من أعلاه إلى أسفله؛ لذلك يمكنه أن يتمدَّد في قاع البحر على جانبه السُّفليِّ، وتمتدُّ الزَّعانف الصَّدريَّة للشُّفنين لتكون كأجنحة كبيرة يحرِّكها ليطير بها في الماء.

وسائلُ مختلفةٌ للحماية

الرَّاي اللَّسَّاع المرقَّط بالأزرق (الصُّورة الدَّاخليَّة) له شوكةٌ تشبه الخنجر على طول ذيله، يستخدمها لوخز أعدائه بالسُّمِّ، ويعتمد "شيطان البحر العملاق" (الصُّورة بالأسفل) على حجمه وقوَّته لحماية نفسه.

الشُّفنين والورنك

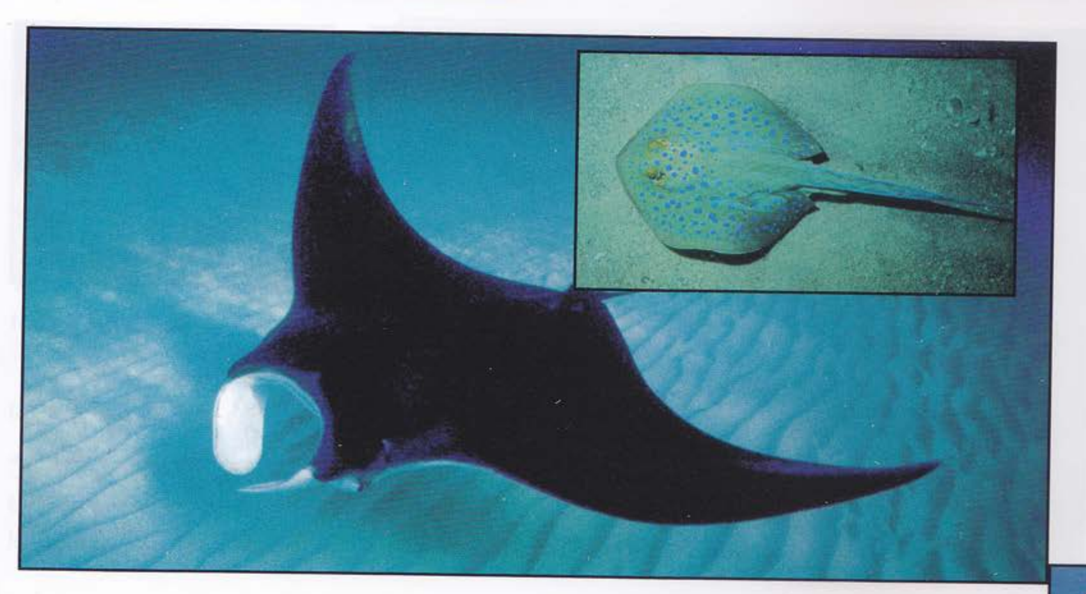
يوجد حوالي ٤٥٠ فصيلةً من الشُّفنين والورنك. ينتشر الشُّفنين بشكلٍ أكبر في البحار الاستوائيَّة، أمَّا الورنك فيوجد في المياه الباردة الشَّماليَّة والجنوبيَّة، وجميع أنواعهما تقريباً مفترسةٌ، ومعظمها يبحث عن غذائه من الدِّيدان والمحار والفرائس الأخرى في قاع البحر، وتسحقها بأسنانها القويَّة المفلطحة. وعندما تستلقي أسماك الشُّفنين في قاع البحر، تُغطِّي أجسامها بالطَّمي أو الرَّمل؛ لكي تختبئ عن عيون أعدائها.

الشُّفنين الرَّعَّاش

الشُّفنين الرَّعَّاش له عضلاتٌ متخصِّصةٌ يمكنها أن تطلق صدمات كهربائيَّةً قويَّةً تصل إلى أكثر من ٢٠٠ فولت.

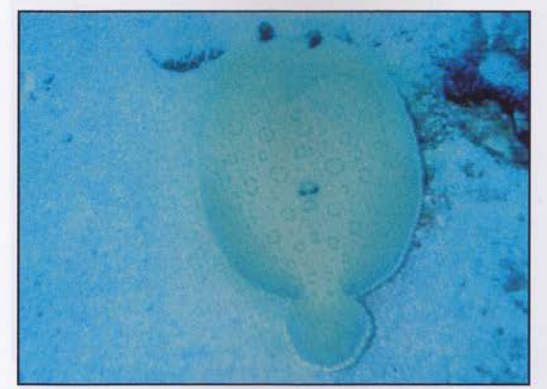


الشُّفنين الرُّخاميُّ واحدٌ من الأنواع المختلفة للشُّفنين الرَّعَّاش



سمكةٌ

يتمدَّد الفلاوندر الطَّاوسيُّ (الصُّورة بالأسفل والرَّئيسيَّة) على جانبه الأيمن. وهو سمكةٌ مفلطحةٌ، يساريَّة العين؛ حيث تقع عيناها الاثنتان على الجانب الأيسر من الجسم وتسمح له بالنَّظر إلى أعلى. وينمو هذا النَّوع إلى أن يصل طوله إلى حوالي ٢٠ بوصةً (٥٠ سنتيمترًا). وكثيرٌ من الأسماك المفلطحة يمكنها تغيير لونها ليختلط بلون قاع المحيط.



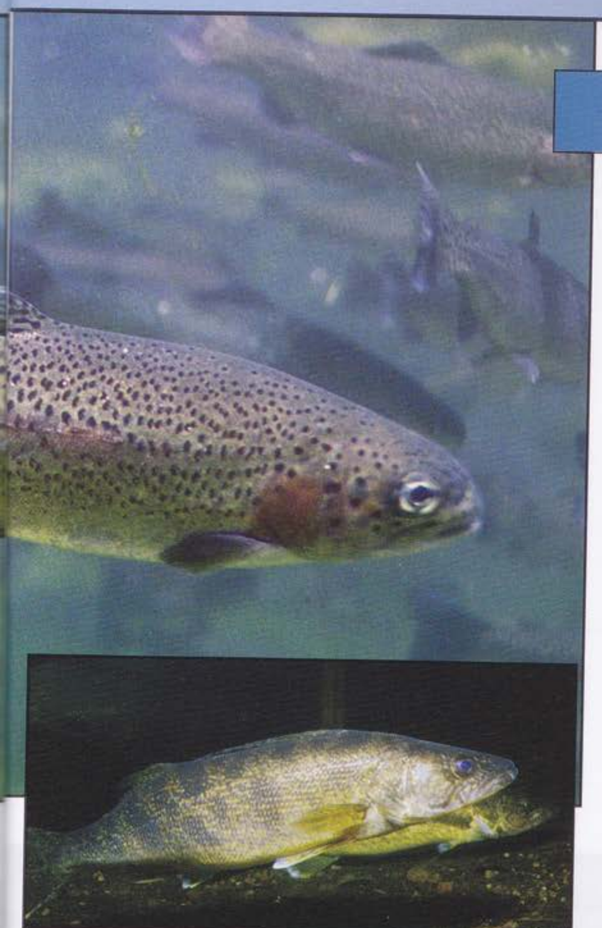
الأسماك المفلطحة

تعيش الأسماك المفلطحة على قاع البحر، مثل الشُّفنين، ولكن بعكس الشُّفنين، فهي أسماكٌ عظميَّةٌ ومفلطحةٌ من جانبٍ إلى جانبٍ وليس من أعلى إلى أسفل، ولذلك تتمدَّد السَّمكة المفلطحة على أحد جانبيها؛ الأيمن أو الأيسر، وذلك يعتمد على الفصيلة، وفي الأسماك العاديَّة قد يعني ذلك وجود عينٍ واحدةٍ تنظر دائمًا إلى الأسفل، ولكن في الأسماك المفلطحة تتحرَّك إحدى العينين عبر الرَّأس في أثناء مرحلة النُّموِّ المبكِّر. وفي السَّمكة البالغة تصبح العينان على جانبٍ واحدٍ من الجسم.

وهناك حوالي ٥٠٠ نوعٍ من الأسماك المفلطحة، ويصيد الإنسان الكثير منها لغذائه، ومن أكبرها الهلبوت، الَّذي يصل طوله إلى أكثر من ٦,٥ أقدامٍ (مترين) ويزن أكثر من ٦٦٠ رطلاً (٣٠٠ كيلو جرامٍ)

أسماك البحيرات والأنهار

في جميع أنحاء العالم، تعدُّ الأسماك هي السَّاكن الرَّئيسيُّ للجداول والأنهار والبرك والبحيرات، وبعضها يكون مسالماً ويتغذَّى على النَّباتات؛ أمَّا بعضها الآخر فيكون قوياً ومفترِساً.



أحوال المياه العذبة

تعتبر الأسماك من ذوات الدَّم البارد، لذلك فدرجة حرارة جسمها تختلف تبعًا للبيئة، ففي المناطق الشَّماليَّة والجنوبيَّة، تكون أسماك المياه العذبة خاملةً في أثناء فصول الشِّتاء الباردة، فتتحرَّك بصعوبة وتحتاج إلى قليلٍ من الطَّعام أو قد لا تحتاج إلى الطَّعام إطلاقًا. حتَّى إذا تكوَّن الجليد على سطح الماء، فبإمكانها أن تعيش في هذه المسطَّحات بأن تدفن نفسها في الطَّمي.

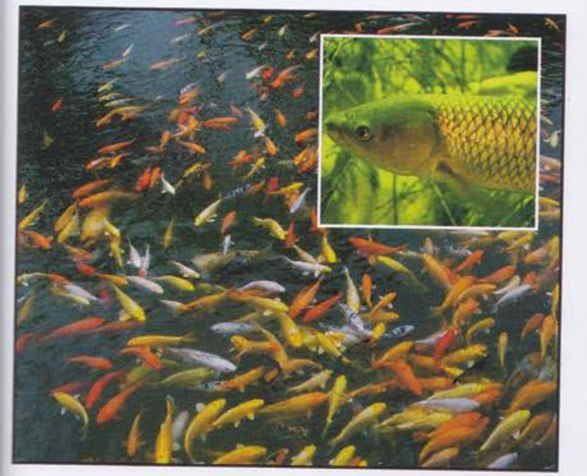
بعضٌ من أسماك المياه العذبة تكون قد تكيَّفت على الحياة في الجداول السَّريعة المتدفِّقة، ويمكِن لهذه الأسماك الماهرة مقاومة الانجراف مع التَّيَّار، وغالبًا ما يكون ذلك بمجرَّد الاحتماء خلف الصُّخور أو الطَّحالب، وبعضها الآخر يكون قد تكيَّف على الحياة في الأنهار الهادئة والبحيرات الرَّاكدة.

أسماك الجاحظ

لأسماك الجاحظ طبقةٌ عاكسةٌ فوق عيونها مثل تلك الموجودة في عين القطَّة، وتؤدِّي هذه الطَّبقة إلى لمعانِ الأعين، وتساعد السَّمكة على أن ترى ليلاً.

الشَّبُّوط

تعدُّ فصيلة الشَّبُّوط أكبر فصائل الأسماك؛ وتشمل أكثر من ١٥٠٠ نوعٍ ينتشر في معظم بيئات المياه العذبة، وهناك أنواعٌ معيَّنةٌ من الشَّبُّوط فُتاتيَّةٌ أي أنَّها تتغذَّى على الفُتات، وهو مزيجٌ من النَّباتات والحيوانات الدَّقيقة والأشياء القديمة أو المتحلِّلة الموجودة في قاع البحيرة أو النَّهر، وبهذه الطَّريقة، فهي تحصل على الموادِّ الغذائيَّة الَّتي كانت ستذهب سدًى.



الشَّبُّوط الملوَّن

كثيرٌ من أنواع الشَّبُّوط تتكاثر بسبب ألوانها، مثل شبُّوط العشب الَّذي يعيش في آسيا (الصُّورة اليسرى) والأنواع الأخرى المعروفة مثل السَّمك الذَّهبيِّ (الصُّورة الدَّاخليَّة).

الأنهار والبحيرات

تحتاج أسماك السَّلمون المرقَّط (الصُّورة الرَّئيسيَّة) إلى نهر، مياهه سريعة الجريان، غنيَّةٌ بالأكسيجين. أمَّا السَّلمون المرقَّط الَّذي يعيش في البحيرات، مثل أسماك الشَّار (الصُّورة الدَّاخليَّة)، فيمكنه العيش في المياه الرَّاكدة بكمِّيَّة أقلَّ من الأكسيجين.





أسماك الضَّاري



غالبًا ما تأكل أسماك الضَّاري الحمراء (الصُّورة اليسرى) الفاكهة والبذور والكائنات الصَّغيرة. ولكن يمكن لهذه الأسماك المفترسة ذات الأسنان الحادَّة الَّتي تعيش في أسراب أن تنزع أجزاءً من لحم حيوانٍ ضخمٍ في ثوانٍ.



سمك الكراكي

سمك الكراكي عبارةٌ عن صائدٍ أملسَ، يوجد في البحيرات، والأنهار الهادئة في المناطق الشَّماليَّة، ويبلغ طوله حوالي ٤ أقدامٍ ونصفٍ (١,٤ متر)، ويصطاد فرائسه عن طريق الاختباء بين النَّباتات إلى حين مرور الفريسة، ثمَّ يندفع خارجها فجأةً ليقبض عليها بفمه الواسع.

الفرخ الأصفر

تساعد الخطوط العموديَّة على جسم هذه السَّمكة في إخفائها بين الطَّحالب المائيَّة؛ ممَّا يتيح لها أن تفاجئ فريستها.

رامية السِّهام

تعيش الأسماك رامية السِّهام في الجداول والأنهار في جنوب شرق آسيا، ويمكنها أيضًا أن تعيش في المياه متوسِّطة الملوحة كالموجودة في مصابِّ الأنهار والأماكن الأخرى الَّتي تتقابل فيها البحار مع الأنهار، ويسمَّى هذا النَّوع من الأسماك برامي السِّهام؛ لأنَّها تصيد فرائسها عن طريق إطلاق سهامٍ مائيَّةٍ من فمها في الهواء على السَّطح لتصطاد فرائسها من الحشرات والكائنات الصَّغيرة الأخرى الَّتي تعيش فوق الماء.



السَّمكة رامية السِّهام تصوِّب سهم الماء إلى فريستها.

أسماك الشَّواطئ

ربَّما تبدو شواطئ البحار لنا كمكانٍ رائع تسرُّنا زيارته، ولكنَّه ليس كذلك بالنِّسبة لمعظم الأسماك؛ لأنَّ ذلك يعرِّضها لكثيرٍ من المجازفات والمخاطر.

بيئةٌ متغيِّرةٌ

تعيش أسماك شواطئ البحار في بيئة تتغيَّر بشكلٍ دائم، ففي الأيَّام المشمسة، تتحوَّل مياه البرك غير المفتوحة إلى مياهٍ ساخنة جدًّا ومالحة، أمَّا في الأيَّام الممطرة، من الممكن أن تخفِّف فيضانات المياه العذبة من نسبة الملح، وفي الأيَّام العاصفة، من الممكن أن تؤدِّي العواصف إلى ارتطام الأمواج بالسَّاحل، قاذفةً بالصُّخور والحصى بعيدًا وتعني جميع هذه التَّغيُّرات أنَّ الأسماك الَّتي تعيش هناك يجب أن تكون قويَّةً، ولها ردود أفعالٍ سريعةٌ، وقادرةٌ على التَّكيُّف على الظُّروف المختلفة.



وفرة القوبيون

تتنقَّل مئات الأنواع من أسماك القوبيون بين الشَّواطئ في جميع أنحاء العالم، وكثيرٌ منها، مثل هذا النَّوع المنتشر الَّذي يظهر في الصُّورة، له زعانفُ خوضيَّةٌ على جانبه السُّفليِّ، تعمل كماصَّاتٍ لتثبيت السَّمكة على الصُّخور.

الأسماك الأنبوبيَّة والبوقيَّة وتنِّين البحر

للأسماك الأنبوبيَّة (١) و البوقيَّة (٢) أفواهٌ صغيرةٌ، وتتغذَّى على النَّباتات والحيوانات الدَّقيقة، كما أنَّه من الصَّعب رؤيتها بين الطَّحالب البحريَّة، وتشبه سمكة تنِّين البحر (٣) هذين النَّوعين من الأسماك إلا أنَّها تعدُّ نوعًا من أنواع فرس البحر وتتغذَّى بالطَّريقة نفسها.

١

٢

٣

من أنثى إلى ذكرٍ

تُولَد جميع أسماك الرَّاس كإناث، وتكون على استعداد للتَّكاثر عندما يكون عمرها حوالي خمس أو ست سنوات، وبعد مولدها ببضع سنوات، تتحوَّل بعضٌ منها لتصبح ذكورًا. ولا توجد سماتٌ جسديَّةٌ خارجيَّةٌ واضحةٌ تدل على ذلك؛ فالذَّكر والأنثى متشابهان في الشَّكل ويكون لونهما دائمًا أخضر.



عندما يموت ذكر الرَّاس القائد، تقوم الأنثى الأعلى في المقام بعده بتغيير جنسها وتأخذ مكانه وتصبح هي القائد.

المناطق على طول الشَّاطئ

تعيش أكثر الأسماك تحمُّلاً للظُّروف الصَّعبة، مثل البليني والقوبيون، في الأماكن الضَّحلة من الشَّاطئ. وكثيرٌ منها يستطيع البقاء على قيد الحياة لفترات قليلة إذا انحسر عنه التَّيَّار وعلق في إحدى الصُّخور، وتكون الأجزاء العميقة من الشَّاطئ أكثر أمانًا؛ حيث يكون منسوب المياه أعلى وبالتَّالي تكون الأسماك مغطَّاةً بالماء لفترات أطولَ في أثناء المدِّ والجزر. كما توفِّر الطَّحالب البحريَّة أيضًا حمايةً من أشعَّة الشَّمس، والرِّياح الَّتي تسبِّب الجفاف والأمواج المرتفعة.

ويوفِّر المدُّ والجزر والرِّياح والأمواج فوائدَ عديدةً أيضًا؛ فهي تجرف إلى الشَّاطئ جميع أنواع النَّباتات والحيوانات الَّتي تتغذَّى عليها أسماك الشَّاطئ.

الخطر الخفيُّ

يصعب تمييز هذه السَّمكة الصَّخريَّة المتكتِّلة الملوَّنة الَّتي تظهر في الصُّورة والَّتي تعيش في جنوب شرق آسيا وشمال أستراليا في المياه الضَّحلة المليئة بالصُّخور على طول الشَّواطئ، ولكن بإمكانها أن تقتل الإنسان بزَعنفتها الشَّوكيَّة السَّامَّة.

سمكة "أبو منشارٍ"

تعدُّ سمكة أبي منشارٍ الَّتي يصل طولها إلى ٦,٦ ياردات (٦ أمتارٍ)، أحد أنواع الشُّفنين. وهي تفضِّل مياه الشَّواطئ الضَّحلة وتستخدم خرطومها الَّذي يشبه المِنشار للبحث في الطِّين عن الفرائس الصَّغيرة مثل الدِّيدان. كما تستخدمه أيضًا في اختطاف الأسماك الصَّغيرة الَّتي تمرُّ بجانبها.

الشِّعاب الملوَّنة

تعتبر الشِّعاب المَرْجانيَّة هي الغابات الاستوائيَّة لعالم ما تحت البحار، وهي تحتوي على أسماكٍ وكائناتٍ بحريَّةٍ أكثر من أيٍّ بيئةٍ مائيَّةٍ أخرى.

لماذا تكون متألِّقة؟

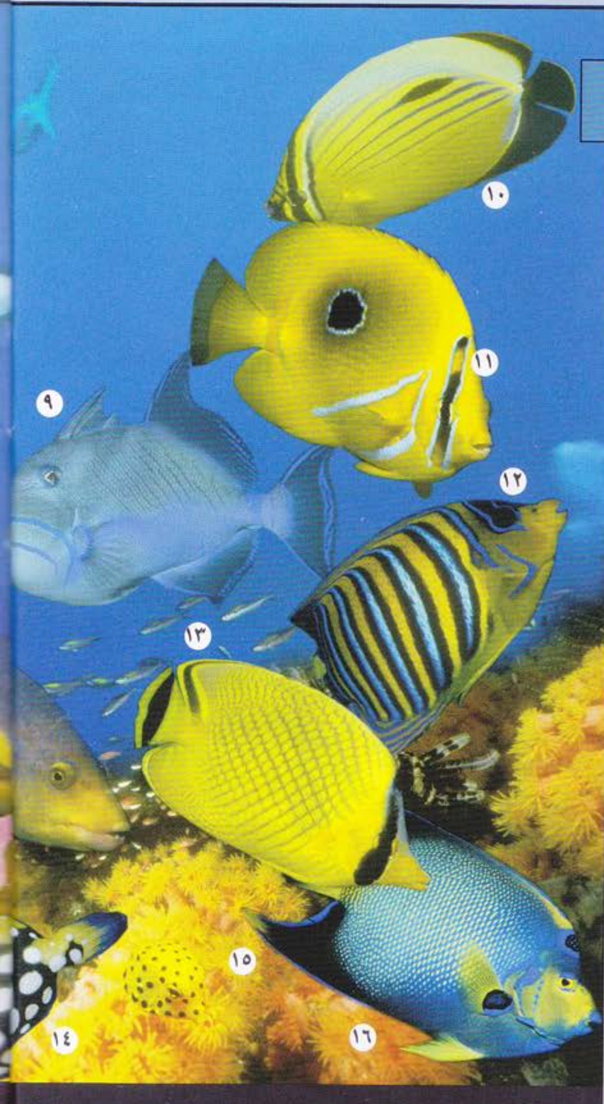
قليلٌ من الحيوانات لها ألوانٌ زاهيةٌ مثل الأسماك الاستوائيَّة. وهناك عدَّة مقاصد لأشكالها؛ فبعض الألوان تستخدمها الأسماك لتتعرَّف على الأسماك من نفس فصيلتها للتَّكاثر، فهي توضِّح ما إذا كانت السَّمكة ذكرًا أم أنثى، وأنَّ عمرها يسمح لها بالتَّكاثر، وتستخدم بعض الأسماك الأخرى الألوان لتبعد المتطفِّلين عن أراضيها، أو لتبيِّن للحيوانات المفترِسة أنَّ مذاقها كريهٌ ويجب أن تتركها وشأنها. تساعد الألوان والأشكال في تمويه الأسماك والكائنات البحريَّة الأخرى داخل الشِّعاب المرْجانيَّة.

احترس من سُمِّي!

تعمل الأشواك الطَّويلة المخطَّطة والألوان الزَّاهية لسمكة عقرب البحر على إبعاد الأعداء عنها وتكون هذه الأشواك السَّامَّة قويَّةً بدرجةٍ تكفي لقتل إنسانٍ.



عقرب البحر (يعيش في المحيط الهنديِّ وغرب المحيط الهادي)

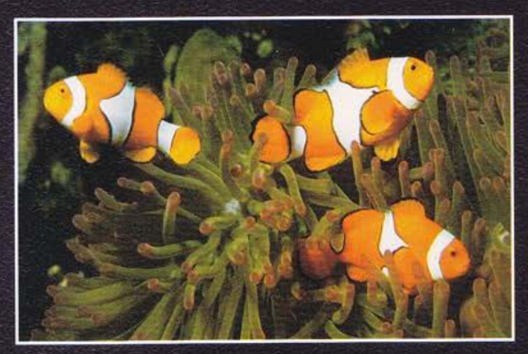


أشكالٌ مذهلةٌ

تمتلئ حافات الشِّعاب المَرْجانيَّة بالأسماك من كلِّ نوعٍ وشكلٍ يمكن تخيُّله. وتوضِّح الصُّورة (أعلى) بعضًا من هذه الأنواع مثل: القرش المَرْجانيِّ (١)، البركودة الضَّخمة (٢)، سمكة سيرجنت ماجور (٣)، السَّمكة البَبْغائيَّة (٤)، مجموعةٌ مختلفةٌ من أسماك الرَّاس (٥)، قُشر العملاق (٦)، أحد أنواع الأسماك المنتفخة (٧)، الرَّاس ذي الظَّهر الأزرق (٨)، القادوح الملكة (٩)، عروس البحر الفاتنة (١٠)، عروس البحر بينيت (١١)، السَّمكة الملائكيَّة الملكيَّة (١٢)، عروس البحر الشَّبكيَّة (١٣)، القادوح المهرِّج (١٤)، أبي صندوقٍ الأصفر الصَّغير (١٥)، السَّمكة الملائكيَّة الملكة (١٦).

الحياة والموت معًا

تحدث في الشِّعاب المَرْجانيَّة يوميًا معاركُ حياةٍ أو موت، فالأسماك المفترِسة تهاجمها يوميًا لاصطياد غذائها. وفي الوقت نفسه تساعد بعض الأنواع بعضها للبقاء على قيد الحياة، وهذا ما يسمَّى بالتَّكافل، فعلى سبيل المثال، تعيش السَّمكة المهرِّجة بالقرب من مجسَّات شقائق النُّعمان البحريَّة؛ حيث تكون آمنةً من الأسماك المفترِسة، وفي المقابل، يكون مطلوبٌ من السَّمكة استدراج الكائنات الأخرى، التي يفوز بها شقائق النُّعمان بعد ذلك.



تبقى السَّمكة المهرِّجة بالقرب من شقائق النُّعمان لتبادل المنفعة.

أسماك المحيطات المفتوحة

تعدُ المحيطات والبحار أكبر البيئات الَّتي تقطنها كائناتٌ حيَّةٌ؛ حيث تغطِّي ثلثي الأرض، وتعيش فيها أكبر الأسماك وأسرعها وأكثرها إثارةً.



القفز السَّريع

تستطيع أسماك الدُّولفين القفز فوق سطح المياه، مثل الثَّدييَّات الَّتي أخذت أسماءها منها؛ أي الدَّلافين الحقيقيَّة.

الغذاء الجماعيُّ

توجد لأسماك التُّونة (الصُّورة أسفل) زعانفُ منحنيةٌ وأذيالٌ هزيلةٌ على شكل C الَّتي تميِّز أسرع السَّبَّاحين، ومن أكبر أنواعها التُّونة ذات الزِّعانف الصَّفراء، الَّتي يبلغ طولها ٦,٦ أقدامٍ (مترين). وهي تشكِّل أسرابًا كبيرةً تتغذَّى على أسرابٍ، ربَّما تكون أكبر منها، من الأسماك الأصغر حجمًا، مثل أسماك الأنشوفة (الصُّورة الدَّاخليَّة).

سلاسلُ الغذاء

تقع الحيوانات والنَّباتات الدَّقيقة، والَّتي تجرفها التَّيَّارات المائيَّة وتسمَّى بالعوالِق، في قاعدة سلسلة الغذاء بالمحيط، وتتغذَّى الأسماك الصَّغيرة على هذه العوالِق، وبالتَّبعيَّة، تتغذَّى الأسماك الأكبر حجمًا على هذه الأسماك الصَّغيرة، وهكذا في مختلف السَّلاسل الغذائيَّة، وعلى قمَّة السِّلسلة الغذائيَّة، توجد الأسماك الضَّخمة المفترِسة مثل أسماك القرش والمرلين الضَّخمة.



اللَّون والظلُّ

لا توجد في المحيطات المفتوحة طحالبُ بحريَّةٌ أو صخورٌ لتختبئَ بها الأسماك من أعدائها؛ لذلك كثير من أسماك المحيطات بها خاصيَّة التَّلوُّن الوقائيِّ؛ حيث يكون لون ظهرها غامقًا وجانبها السُّفليُّ فاتحًا، فإذا رأيتها من أعلى، فإنَّ ظهرها الغامق يختلط بظلمة الأعماق فيصعب تمييزها. وإذا شاهدتها من الأسفل، فإنَّ جانبها السُّفليَّ الفاتح يختلط بإضاءة سطح الماء، فيصعب تمييزها أيضًا.

أزرقُ من أعلى

يكون لون أسماك المارلين الزَّرقاء أزرقَ غامقًا من أعلى، ولكنَّه يكون أبيضَ فضِّيًا من أسفلَ؛ ممَّا يخفيه عن فريسته.

الأسراب

كثيرٌ من الأسماك الصَّغيرة مثل الإسقمريِّ والرِّنكة والأنشوفة، تكوِّن أسرابًا ضخمةً شديدة التَّرابط، وتتحرَّك هذه الأسراب معًا ككائنٍ واحدٍ عملاق، وهذا من الممكن أن يربك الأسماك المفترِسة الَّتي تحاول الانفراد بفريسةٍ واحدةٍ كي تنال منها.



الأكبر يأكل الأصغر

يبلغ طول هذا النَّوع من أسماك القرش - الَّذي يظهر في الصُّورة - وهو من الأنواع الَّتي تفضِّل الصُّعود إلى سطح الماء لبعض الوقت، ١١ ياردةً (١٠ أمتار) وهو يعدُّ ثاني أضخم الأسماك في العالم بعد القرش الحوتيِّ، ومثل ابن فصيلته الضَّخم، فهو يقوم بتصفية الطَّعام الدَّقيق، كالعوالقِ النَّباتيَّة والحيوانيَّة، مستخدمًا أغطيةَ خياشيمهِ الَّتي تشبه الفرشاة.

قفزة الحرِّيَّة

للسَّمكة الطَّيَّارة زعانفُ جانبيَّةٌ كبيرةٌ تعمل كأجنحة لتنزلق بها على سطح الماء، فهي تبدأ في السِّباحة بسرعة تحت سطح الماء، ثمَّ تقفز بوضوحٍ فوق السَّطح، ويكون هذا عادةً للهرب من الأسماك المفترِسة.



سمكةٌ طيَّارةٌ في أثناء انزلاقها فوق الماء

أسماك الأعماق

يتلاشى الضَّوء تمامًا على عمق حوالي ٥٥٠ ياردةً (٥٠٠ متر) تحت سطح المحيط. وفي هذا الظَّلام الدَّامس الدَّائم، تعيش مجموعةٌ من أغرب الأسماك على الإطلاق.

لا يوجد ضوءٌ للرُّؤية

عددٌ كبيرٌ من أسماك الأعماق يكون لونها غامقًا جدًا أو أسودَ، وتكون عيونها دقيقةً جدًا أو لا يكون لها عيونٌ؛ لأنَّه بدون الضَّوء لا يكون هناك داعٍ للألوان أو التَّمويه أو حتَّى الرُّؤية بوضوحٍ.

ولا يمكن للنَّباتات أن تنمو في هذا الظَّلام؛ لذا فإنَّ الأسماك في الأعماق تتغذَّى إمَّا على الطَّعام الَّذي يسقط عليها ببطءٍ من أعلى، مثل الأسماك الميِّتة أو أيَّة كائناتٍ أخرى، أو أنَّها تحاول أن تصيد بعضها بعضًا.

وبسبب الغذاء المحدود في هذا العالم الواسع، تكون معظم أسماك الأعماق صغيرةً، يصل طولها إلى أقل من ٢٠ بوصةً (٥٠ سنتيمترًا). وأسماك برسم الأنقليس الَّتي لا يزيد طولها على ٨ بوصاتٍ (٢٠ سنتيمترًا)، هي واحدةٌ من الأسماك الَّتي تعيش على أبعد عمقٍ. وقد اكتُشفت على عمقٍ أكبر من ٠,٥ ميل (٠,٨ كيلو متر) تحت سطح غرب المحيط الأطلنطي.

صنَّارة الصَّيد

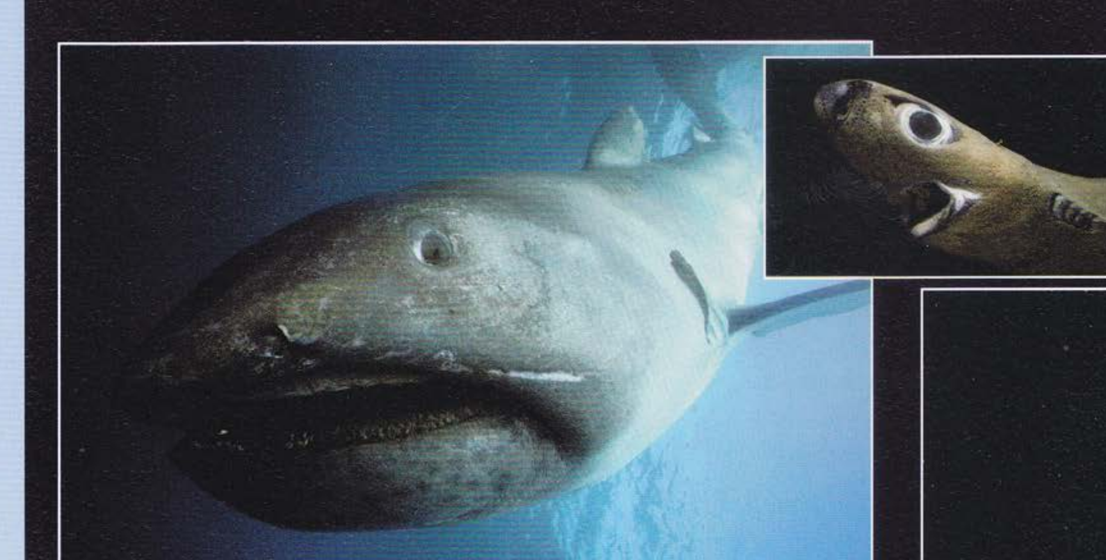
على غرار الأسماك من فصيلتها الَّتي تعيش في المياه الضَّحلة، تستخدم أسماك أبي الشَّصِّ زَعنفةً شوكيَّةً موجودةً فوق رأسها كصنَّارةٍ لصيد الفرائس؛ حيث يوجد أعلى هذه الزَّعنفة زائدةٌ لحميَّةٌ تلمع لإغراء الفرائس.



جرعةٌ كبيرةٌ

في الأعماق، يكون من الحكمة أن تمسك بالطَّعام إذا كان قريبًا منك، وتحاول بعض الأسماك الَّتي تعيش في الأعماق الحصول على الكثير منه ما إن تتوافر لديها الفرصة لهذا. فسمكة الأنقليس البجعيِّ، على سبيل المثال، لها فكٌّ واسعٌ جدًّا وفم مرنٌ يمكن أن يناسب فريسةً أكبر منها. ويبلغ طول هذا الثُّعبان البحريِّ حوالي ٢٨ بوصةً (٧٠ سنتيمترًا)، ويوجد على ذيله زائدةٌ لامعةٌ؛ ليجذب الفرائس إليه.





القرش الصَّغير والكبير

للقرش القزم (الصُّورة أعلى إلى اليمين) أجزاءٌ تُنتج ضوءًا على جانبه السُّفليّ. وهذه الأجزاء تجعله غير واضحٍ إذا رأته إحدى الأسماك المفترِسة من الأسفل. وترقد القروش، ذات الفم الضَّخم (الصُّورة أعلى إلى اليسار)، في المياه العميقة نهاراً، وتصعد ليلا لتسعى وراء غذائها من العوالِق النَّباتيَّة والحيوانيَّة.

قروش المياه العميقة

تشتمل أصغر أنواع القروش على القرش القزم الَّذي يبلغ طوله ١٠ بوصاتٍ (٢٥ سنتيمترًا). ولهذا النَّوع من القروش شوكةٌ على زعنفته الظَّهريَّة: ربَّما لتمنع الأسماك المفترِسة من مهاجمته. أمَّا النَّوع الآخر من القروش، فهو أكبر بكثيرٍ في الحجم كما أنَّه يمثِّل سرًا غامضًا للعلماء، وهو القرش ذو الفم الضَّخم: فمنذ اكتشافه عام ١٩٧٦ لم يسجل منه إلا حوالي ٢٥ قرشًا فقط. وهو ينمو حتَّى يصل طوله إلى ٦,٦ ياردات (٦ أمتارٍ). ومثل الحيتان و بعض أنواع القروش، فهو يسبح وفمه مفتوحٌ: ليقوم بتصفية العوالِق الصَّغيرة من الماء.

الضَّوء الحيُّ

في أماكن مختلفــة من الأعــماق المظلــمة، توجد بعض البقاع الغريبة المضيئة، وتنتج هذه البقاع عن أعضاء منتجة للضَّوء تسمَّى الحامل الضَّوئيَّ توجد في أجسام أنواعٍ معيَّنةٍ من الأسمَــاك، وتُعرف هذه العمليَّة بالومضان الأحيائيِّ، وبعضُ الأسمــاك لها أضواءٌ في صفوفٍ أو أشكالٍ، وبذلك تكـون قادرةً على التَّعــرُّف على الأسمــاك من نفــسِ فصيلتها للتَّكاثــر، ويستخــدم بعضها الآخر هذه الأضواء كطعمٍ لإغراء الفرائس والإمســاك بها، ويوجد أكثر من ١٥٠٠ نوعٍ من الأُسماك تتمتَّع بهذه الخاصيَّة.



تلمع أضواء السَّمكة الوميضيَّة على نحوٍ متقطِّعٍ.

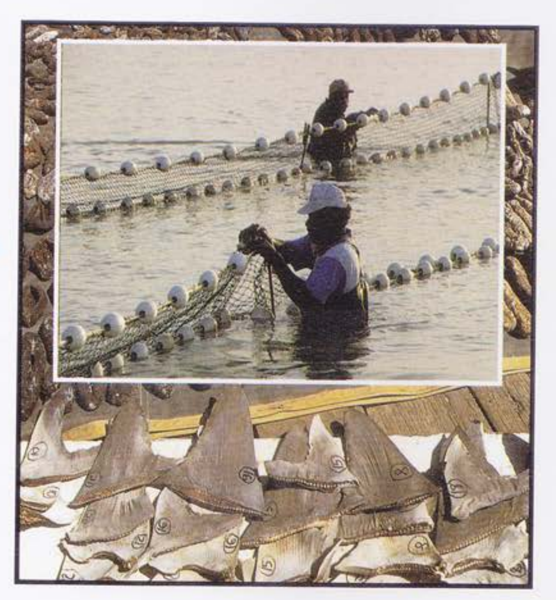
الأسماك في مأزقٍ

على الأرض، يمكننا أن نرى ما يحلُّ بالطَّبيعة من حولنا من تدميرٍ وتعريض الحيوانات للخطر، أمَّا في المياه فتكون هذه المخاطر غير واضحةٍ للبعض، ولكنَّ الواقع في المياه لا يختلف كثيراً عمَّا هو عليه على اليابسة.

مقياس المشكلة

تشير القوائم الرَّسميَّة بالحيوانات المهدَّدة بالانقراض إلى أنَّه من بين كلٍّ ٣٠ نوعًا من الأسماك يوجد نوعٌ واحدٌ تقريبًا في خطرٍ، ولكن تعتمد هذه الأرقام على دراسة عددٍ محدودٍ جدًّا من أنواع الأسماك، وفي الواقع، يرى بعض العلماء أنَّ هناك نوعًا من الأسماك من بين كلِّ نوعين تقريبًا مهدَّدًا بالانقراض.

وتواجه الأسماك مشكلات كثيرةً كالَّتي تواجهها الحيوانات على الأرض، ومن أهمِّ هذه الأخطار تدميرُ البيئة الَّتي تعيش فيها الأسماك؛ فقد تعدَّى الإنسان على العديد من المواطن الطبيعيَّة للأسماك والحياة البحريَّة تدريجيًّا، وبنى عليها موانئ، ومحطات لتوليد الطَّاقة الكهربائيَّة، ومعاملَ لتكرير البترول، وحدائقَ مائيَّةً.



التَّدمير بالدِّيناميت

تُستخدم مادَّة الدِّيناميت لقتل واصطياد أعدادٍ كبيرةٍ من الأسماك في مرَّةٍ واحدة، ولكنَّ هذا الأسلوب يؤدِّي أيضًا إلى تدمير أيِّ أثرٍ للحياة في المنطقة، وبالفعل أصبحت بعض البيئات غير صالحةٍ لعيش الأسماك فيها.



التَّلوُّث

تموت الأسماك بسبب الموادِّ الكيميائيَّة الضَّارة الَّتي تتسرَّب إلى الأنهار أو يتمُّ إلقاؤها بداخلها عن عمد، وتكون هذه حالات واضحةً من التَّلوُّث، ولكنْ هناك أضرار أكبر وأخطار غير مرئيَّة، تحدث في الأماكن النَّائية وفي عرض البحر.

الصَّيد الجائر للأسماك

هناك تاريخٌ طويلٌ لأطباق المأكولات البحريَّة الَّتي طالما استمتع بها الإنسان مثل: الأسماك، والمقليَّات، أو الحساء المصنوع من زعانف أسماك القرش (الصُّورة إلى اليمين) والَّذي يلقى إقبالاً شديدًا في بعض الدُّول. كما يعتمد الكثير من النَّاس على مهنة الصَّيد في كسب رزقهم (الصُّورة الدَّاخليَّة). ولكن كلَّما تمَّ اصطياد عدد أكبر من الأسماك، قلَّت أعدادها. وإذا قلَّت أعداد بعض الأنواع بصورةٍ كبيرة، فربَّما يتعذَّر استعادتها، وبالتَّالي تنقرض، والمشكلة الأخرى الَّتي تواجه الأسماك هي أنَّ كثيرًا من الأسماك يتمُّ اصطياده عن طريق الخطأ ويصاب بجروحٍ عن غير عمدٍ ثمَّ يتمُّ إلقاؤه في الماء مرَّةً أخرى.



مزارعُ الأسماك

وفي ظلٍّ محاولات إنقاذ الأسماك، تتمُّ تربية أسماك السَّلمون في أقفـاص كبيرة في البحر، بينما تتمُّ تربية السَّلمون المـرقَّط والشَّبُّوط في جداولَ وبـرك المياه العـذبة؛ ممَّا يساعد على تقليل صيد الأسماك من البيئات الطَّبيعيَّة.

خطرٌ منتشرٌ

والخطر الآخر الَّذي يهدِّد الأسماك هو التَّلوُّث، فالموادُّ الكيميائيَّة الخطيرة الَّتي تصرفها المصانع القريبة من شواطئ البحار، والَّتي تتدفَّق من الأنهار إلى البحار، تدمِّر الحياة المائيَّة في مناطقَ هائلة.

وتشكِّل المخلَّفات أيضًا مشكلةً أخرى؛ فالأسماك الَّتي تنجذب إلى قطع البلاستيك اللامعة فتأكلها، تنْفُق فور تناولها، وعلى الرَّغم من هذه التَّهديدات الخطيرة، فإنَّ الصَّيد الجائر لا زال يعدُّ من أخطرها على الإطلاق؛ حيث إنَّ الكثير من النَّاس تسرِف في اصطياد الأسماك.

فإذا كان بإمكاننا الحدُّ من الصَّيد الجائر، والفضلات، والموادِّ الكيميائيَّة الَّتي تُلقى في المياه؛ سيكون من الممكن إنقاذ الأسماك والحياة المائيَّة.

وسائلُ للمساعدة

من الممكن اصطياد الأسماك النَّادرة - مثل الحفش - واستخراج البيض أو السَّائل المنويِّ (المادَّة الملقِّحة) منها (الصُّورة الدَّاخليَّة)، والَّتي يتمُّ استخدامها في عمليَّات التَّلقيح الصِّناعيِّ لإنتاج المزيد من الصِّغار.

تصنيف الحيوانات

من الممكن تقسيم عالم الحيوانات إلى مجموعتين أساسيَّتين: مجموعة الفقاريَّات (لها عمودٌ فقاريٌّ) ومجموعة اللافقاريَّات (ليس لها عمودٌ فقاريٌّ). ومن هاتين المجموعتين، يقوم العلماء بتقسيم الحيوانات طبقًا للصِّفات المشتركة بينها.

وتمَّ تقسيم الحيوانات إلى ست مجموعاتٍ وهي من العام إلى الخاص:

الشُّعبة، والطَّائفة، والرُّتبة، والفصيلة، والجنس، والنَّوع. وتمَّ اختراع هذا النِّظام بواسطة كارلوس لينياس، ولمعرفة كيفيَّة عمل هذا النِّظام، انظر إلى المثال الَّذي يوضِّح تصنيف الإنسان في مجموعة الفقاريَّات وتصنيف الدِّيدان الأرضيَّة في مجموعة اللافقاريَّات.



عالـــم الحيـــوان

اللافقاريَّات

الشُّعبة: الحلقيَّات

الطَّائفة: قليلات الشَّوك

الفصيلة: الدِّيدان

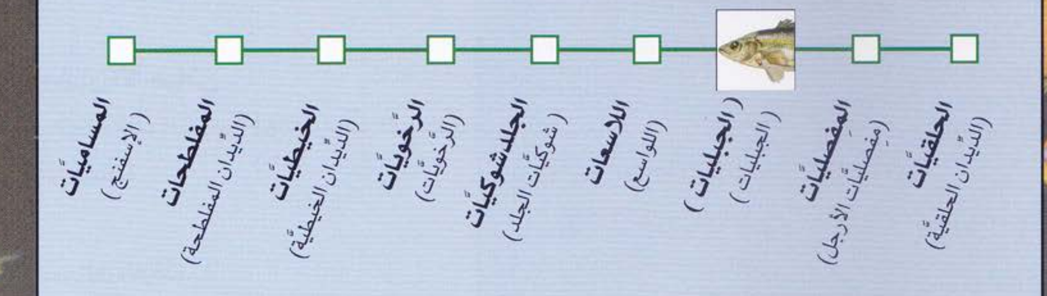
الجنس: دوديٌّ

النَّوع: أرضيَّةٌ

الترابيات

شُعب الحيوانات

هناك أكثر من ٣٠ مجموعةً من الشّعاب، وفيما يلي أشهر تسع مجموعاتٍ وهي:





يُلقي هذا الكتاب الضّوء على الحيوانات من شعبة الحبُليات. انظر في المثال التّالي لتعرف كيف يقوم العلماء بتصنيف الموراي الأخضر.

الفقاريّات

الشُّعبة: الحبليات

الطّائفة: شعاعيّة الزّعانف

الرُّتبة: أنقليسيّات الشّكل أنجويللا

الفصيلة: الشّيقيّات

الجنس: عاريات الصُّدور

النّوع: موراي أخضر



الموراي الأخضر
(البحريات)

المصطلحات

الزَّوائد الاستشعاريَّة
هي زوائدُ لحميَّةٌ أو شواربُ حول فم أنواعٍ معيَّنة من الأسماك، مثل أسماك السَّلُّور، والَّتي تكون شديدة الحساسية تجاه تيارات المياه وتقوم بعمل حواسِّ اللَّمس والشَّمِّ والتَّذوُّق.

الومضان الأحيائيُّ
هو انبعاث الضَّوء من بعض الكائنات الحيَّة؛ لكي تضيء في الأماكن المظلمة.

الأسماك العظميَّة
هي طائفةٌ من الأسماك لها هيكلٌ عظميٌّ مكوَّنٌ من العظام؛ وتنتمي معظم الأسماك لهذه المجموعة، فيما عدا أسماك القرش والشُّفنين والورنك والأسماك الخرافيَّة.

التَّمويه
هو أن يتنكَّر حيوانٌ عن طريق أن يتلوَّن أو يتشكَّل بحيث يختلط بالبيئة المحيطة به.

الأسماك الغضروفيَّة
هي طائفةٌ من الأسماك يتكوَّن هيكلها الدَّاخليُّ من غضاريفَ بدلاً من العظام؛ والأنواع الرَّئيسيَّة في هذه المجموعة هي أسماك القرش والشُّفنين والأسماك الخرافيَّة.

ذوات الدَّم البارد
هي الَّتي تتغيَّر درجة حرارة جسمها بتغيير البيئة المحيطة بها؛ فيكون الحيوان باردًا في فصل الشِّتاء بينما يكون دافئًا في الجو الحارِّ المشمس.

التَّلوُّن الوقائيُّ
هـو أن يتلـوَّن جسـم السَّمكة بلون غامقٍ من الأعلـى، ولـونٍ فاتحٍ مـن الأسفـل؛ بحيـث إذا نظرت إليهـا من الأعلى فـإنَّ لونهـا يختلـط بلـون الأعماق المظلمة، وإذا نظـرت إليهـا مـن الأسفـل، فإنَّ لونها يختلط بضوء الشَّمس، وبالتَّالي يصعب رؤية الحيوان.

النُّتوءات السِّنيَّة
هي قشورٌ صغيرةٌ تشبه الأسنان، توجد على أجسام أسماك القرش والأسماك الَّتي تشبهها، ممَّا يعطي لجلدها ملمسًا خشنًا يشبه ورق الصَّنفرة.

الأسماك الفُتاتيَّة
هـي الَّتي تتغذَّى على الأجزاء الصَّغيرة المتبقية من الحيوانات والنَّباتات الميِّتة.

أشواكُ الزَّعانف
هي أشواكٌ طويلةٌ تدعِّم الزَّعانف المرنة للأسماك ذات الزَّعانف الَّتي تشبه زعانفَ الشُّفنين، وهي تغيِّر من حجم وشكل الزَّعنفة بحيث يناسب السِّباحة، وتكون حادَّةً في بعض الأحيان وتستخدم للدِّفاع .

أسنانٌ خيشوميَّةٌ
هي أجزاءٌ بارزةٌ تشبه الشَّعر أو أسنان الفرشاة أو الأسنان، توجد على خياشيم أنواعٍ معيَّنة من الأسماك، وتستخدمها الأسماك عند تناول الغذاء لتصفية أجزاء الطَّعام الصَّغيرة من الماء.

الموطن الطَّبيعيُّ
هو نوعٌ معيَّنٌ من البيئات تعيش فيه النَّباتات والحيوانات، مثل الصَّحراء أو الجبال أو البرك أو الأنهار أو شواطئ البحار أو الشِّعاب المرجَانيَّة.

الخطوط الجانبيَّة
هي أجزاءٌ حسِّيَّةٌ طويلةٌ ورفيعةٌ، تبدو مثل الشَّريط أو الخط بطول جانبي جسم السَّمكة، وتُستخدم لاكتشاف حركة الكائنات الأخرى بجوار السَّمكة وتيارات المياه.

اللِّقاح

هو سائلٌ يحتوي على الحيوانات المنويَّة الَّتي يطلقها الذَّكر في وقت التَّكاثر.

المُخَاط

هو مادَّةٌ لزجةٌ، يفرزها جلد السَّمكة، وهي تساعد على حماية السَّمكة وتتيح لها الانزلاق في الماء بسهولةٍ.

العوالِق

هي مزيجٌ من النَّباتات والحيوانات دقيقة الحجم والَّتي تنجرف خلال تيارات المياه في البحار والمحيطات والبحيرات الكبيرة.

القشور

هي أجزاءٌ صغيرةٌ وصلبةٌ تغطِّي جسم السَّمكة لتوفِّر لها الحماية والسِّباحة الانسيابيَّة، وتختلف في الأحجام والأشكال اعتمادًا على نوع السَّمكة.

السِّرْب

هو مجموعةٌ كبيرةٌ من الأسماك تسبح مع بعضها.

الأكياس الهوائيَّة

هي جزءٌ إسفنجيٌّ داخل أجسام الأسماك العظميَّة يمتلئ بالغاز، ومن الممكن ضبطه ليغيِّر من وزن السَّمكة وقدرتها على الطَّفو؛ وبذلك تستطيع السَّمكة أن ترتفع أو تغوص إلى الأعماق أو أن تبقى في نفس مستوى المياه بأقلِّ مجهودٍ.

التَّكافل

هو علاقةٌ تجمع بين اثنين أو أكثر من أنواعٍ مختلفةٍ من الحيوانات الَّتي تعيش مع بعضها، وفي بعض الأحيان يستفيد الاثنان من العلاقة.

الفقاريَّات

هي الحيوانات الَّتي لها عمودٌ فقاريٌّ وحبلٌ شوكيٌّ، وتشتمل الفقاريَّات على الثَّدييَّات والطُّيور والزَّواحف والبرمائيَّات والأسماك.



المملكة الحيوانية والبيئة

الأسماك

السمك الملائكي وأسماك القرش ذات الأفواه الضخمة وأنواع أخرى كثيرة

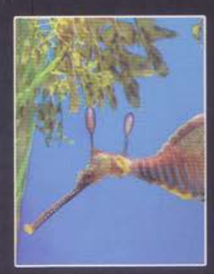
هل تريد التعرف على عالم الأسماك؟ يتيح لك هذا الكتاب فرصة الدخول إلى عالم أعماق البحار المكتنف بالأسرار بدءًا من سمك القرش وحتى أسماك الضاري الصغيرة بل دقيقة الحجم. سترى في هذا الكتاب أغرب أنواع الأسماك كأسماك الغرنار بزعانفها التي تشبه أجنحة الطائر، وأكثر الأسماك شيوعًا مثل السمك الذهبي وسمك الراي اللساع والقرش الأبيض الضخم.

هل تعلم أن ....

- بعض الأسماك تضع بيضها خارج المياه؟
- عدد الأسماك يصل إلى خمسة أضعاف عدد الثدييات؟
- بعض الأسماك يمكنها الزحف بفضل زعانفها التي تشبه الأذرع؟

تدخل هذه السلسلة عالم الكائنات المتنوعة والرائعة التي تشكل المملكة الحيوانية المبهرة في هذا الكون الذي نحيا به. وسعيًا وراء تقديم معلومات وافية، تضم كافة الكتب الصادرة منها صورًا توضيحية وجدولاً للتصنيف الحيواني، ومسرد للمصطلحات العسيرة، ومصادر معلوماتية أخرى.












ISBN 978-977-455-646-9
9 789774 556463



DAVID WEST CHILDREN'S BOOKS